LA SINFONÍA DEL UNIVERSO

En busca de los números que guardan las claves del canon de la belleza y la armonía en el Cosmos

JAIME BUHIGAS TALLON

Índice

Dedicatoria
Prólogo
Introducción a modo de obertura. El cuello del cisne blanco

1. El silencio: la música perfecta
2. Pitágoras, el hijo del silencio
3. Todo en la medida
4. Los prodigios del Uno
5. Las siete cuerdas de Apolo
6. De la ética del 2 a la estética del 3
7. A imagen y semejanza
8. La música del ser humano
9. Ama tu ritmo
10. En la cima del Parnaso

Epílogo a modo de coda final. *Paideia*
Agradecimientos
Bibliografía
Créditos

A mi hermano Chema,
verdadero maestro,
verdadero músico.

Prólogo

Escribo una vez más agradecida, porque estar cerca de Jaime en torno a las esferas ingrávidas que él describe y comparte con entusiasmo es una gran fuente de alegría en mi vida. Esa pasión que impregna sus palabras las llena de poder y consigue que otras personas se apasionen también. Cuando esa magia sucede, una luz se enciende en algún rincón inexplorado; habrá quienes la vean y quienes no, según sea su momento.

El mundo clásico, el saber antiguo en el que Jaime se sumerge, parece alejarse de nosotros a toda velocidad. No está casi presente en los planes educativos ni desde luego en la vida cultural, intelectual o política de nuestras sociedades globalizadas. Sin embargo, todas esas capas superpuestas que en este ciclo histórico arrancan con las culturas egipcia y sumeria, heredadas por el mundo grecorromano y recuperadas después en el Renacimiento y la Ilustración, siguen operativas en algún lugar de nuestra memoria celular colectiva. Es estupendo que Jaime acuda al rescate, en todas las generaciones hay personas que llevan la luz y él es uno de sus portadores.

A mediados del siglo XIX, Humboldt —quizá el primer naturalista que insistió como eje central de su pensamiento en que todo en la naturaleza está interconectado—, en su obra *Cosmos*, publicada en 1845, habla de la perpetua interrelación entre el aire, los vientos, las corrientes marinas, la elevación y la densidad de la cubierta de las plantas en la Tierra. Desde su experiencia personal, adquirida a través de viajes y exploraciones, no por haber bebido en los clásicos, habla de una naturaleza animada por un solo aliento, una misma vida que insufla por igual a rocas, plantas, animales y el pecho del ser humano, formando una red maravillosa.

Cosmos fue la última obra que escribió Humboldt, su legado de madurez, y reconforta que veinticinco siglos después de Pitágoras, el

título se haga eco de un concepto clave en el sabio de Crotona, quien había sido el primero en utilizar la palabra Cosmos para definir el universo ordenado y armónico. A partir de Humboldt, en nuestro mundo moderno empezó a configurarse la división del saber, la especialización, las diferentes disciplinas científicas en el sentido que hoy las conocemos. Llegó la revolución industrial, con sus cambios sociales y luego la tremenda aceleración en la conquista de nuevos conocimientos, que sigue *in crescendo*. Estamos viviendo un gran cambio de paradigma, donde se exacerban todos los extremos y la confusión se da la mano con la lucidez, la mediocridad con la grandeza silenciosa, oculta.

La interdependencia de todo lo que llamamos realidad es hoy, sin embargo, más evidente que nunca y ni la tecnología voraz, ni la infinita fragmentación de las ciencias pueden ocultarlo. El pensamiento *científico* ha certificado ya que todo está interrelacionado, que todo influye sobre todo y la parábola del físico y matemático James Yorke sobre la mariposa que bate sus alas provocando un ciclón en el extremo opuesto del mundo es un lugar común que nadie discute. Estamos conectados a través de un campo de energía a todo en la creación: la sabiduría antigua y la ciencia moderna se dan la mano en esto. Este campo de energía interconectada vibra dentro y entre cada partícula de materia, dentro y fuera de nuestros cuerpos, y toda vibración tiene un sonido escondido. Como lo tiene el corazón de hierro de nuestra casa común, la Tierra, que late con su cadencia profunda, de gong grave y resonante, expandiéndose en ondas que cubren el planeta y se entremezclan en el espacio con las ondas de los planetas vecinos y el astro rey que nos gobierna, y más allá...

Pitágoras lo sabía, él se interesó tanto por la ciencia como por el destino del alma. Ahora bien, ¿cómo percibía él, cómo conocía las cosas? Sus sentidos y la manera de funcionar de su intelecto debían ser diferentes a los nuestros, aunque solo sea porque no llevaba encima la carga acumulada de información y conocimientos que nosotros llevamos hoy. Es seguro que su capacidad de aprehender la realidad de manera directa le permitía ser en verdad uno con todo y que podía sentir la armonía, el ritmo y la vibración inherentes al conjunto de la creación, lo grande y lo pequeño, lo externo y lo interno. Esa no es una experiencia intelectual, sino una capacidad humana que debía ser accesible y común en un pasado remoto y que seguramente era rara en el siglo VI a. C., cuando ya la mente, el hemisferio izquierdo, era dominante en las capacidades de percepción. Pitágoras estaba conectado. Después, largos siglos de desconexión creciente, de alejamiento de la vivencia directa del espíritu, ya sea a

través de las religiones dogmáticas o del pensamiento llamado racional. Al fin y al cabo, todo lo que vemos es lo que nuestro cerebro quiere que veamos, y cada cosa llega a su tiempo.

No obstante, el río del espíritu nunca ha dejado de manar, por muy soterrado que haya podido estar a veces. Jaime hace de vigía y conductor por esa gran corriente de la relación del ser humano con su espiritualidad, que está presente desde que tenemos memoria como especie, ya sea memoria *histórica* o mitológica. En Jaime, es admirable su capacidad de relacionar los datos de múltiples disciplinas y llenarlos de vida y significado, siempre con el telón de fondo de nuestro ser trascendente, buscando el conocimiento directo, dando saltos intuitivos hacia el retorno a la unidad de la que venimos. Así que él mismo es un conector de primera categoría, un maestro incansable y apasionado, que utiliza la materia intelectual y la trasciende.

Siento que viene a cuento entrelazar aquí, y no sé si sabré explicarla, una experiencia personal relacionada con el tema del libro al que rindo tributo. Mirar a la muerte de cerca puede ser una experiencia transformadora de la propia consciencia, como sabemos. Tiene gracia, y parece puesto a propósito, visto el título del libro, pero puedo decir que he experimentado en carne propia la música de las esferas, como les habrá ocurrido a otros muchos en la inacabable experiencia humana, porque, claro, aunque las experiencias individuales sean únicas y distintas, son todas la misma en una figura caleidoscópica que nos remite de nuevo a la unidad.

Hace poco, después de una operación grave, pasé una semana en la UCI de un hospital. De los cuatro primeros días no tengo un solo recuerdo, apagón total de la conciencia. El cirujano opinó que eso no era raro y que las causas eran multifactoriales, dado mi precario estado. Luego, durante dos días y dos noches, gran carrusel de delirios. Los llaman delirios porque así debe estar descrito en los protocolos del ramo. En mi caso, fueron una experiencia maravillosa de expansión, una vivencia intensa y bellísima, lo que en otro contexto se podría llamar una revelación mística.

Lo primero que se manifestó fue la Flor de la Vida en todo su esplendor. Grandes esferas translúcidas, multidimensionales, que brillaban con colores imposibles de describir, bailando por el espacio frente a mí, dentro de mí, inundándolo todo. Y escuchaba música. Una música dulcísima, como de otra dimensión, llena de amor y que ahora soy totalmente incapaz de recordar. Música que formaba parte inextricable del baile de las esferas que estaba percibiendo y sintiendo, que no se oía con los oídos, sino que estaba como impregnada en esa

geometría viva donde está codificado el lenguaje de la creación.

Yo estaba extasiada, al principio una parte de mi mente pensaba que se trataba de un programa audiovisual particularmente sofisticado instalado para facilitar la curación de los enfermos de la UCI. Luego me rendí y simplemente me sumergí por completo en la experiencia, sin dejar de ser observadora al mismo tiempo. Dependiendo de cómo entrara la luz por la claraboya según el fluir del día, los colores y la danza de las esferas iban cambiando, en un juego infinito donde la flor mostraba su esencia y yo me iba impregnando de su poder. En otros momentos, el gran óculo que había sobre la cama aparecía repleto de esferas, como de agua, bien apiladas y ordenadas, que pendían etéreas y vivas sobre mí. Todo respiraba, había como un suave balanceo del conjunto, una sensación de ingravidez que me envolvía.

Ha pasado el tiempo, la cotidianeidad impone su presencia de tercera dimensión —las meras cosas, que dice Jaime— y las vivencias se difuminan, sobre todo las más *irracionales*, pero la impronta queda. En aquellos días experimenté una realidad metafísica ampliada, un bienestar y una calma profundos, desde donde contemplaba, y a la vez estaba inmersa, el verdadero sentido de la vida. Esa beatitud, esa serenidad vibrante, eran para mí la verdadera felicidad a la que todos aspiramos, y ahí estaba yo, flotando en el océano infinito del amor, sabiéndolo todo, siendo partícipe de todo, danzando en la luz. Había una serie de secuencias en las que, partiendo de una cara humana reconocible para mí —un actor, alguien de mi entorno, alguien famoso —, se iban encadenando cambios hacia otras caras dentro de una misma familia de rasgos, donde constataba que, bajo las diferencias superficiales y aparentes, existía una unidad básica y que todos en el planeta somos uno solo, puntos interconectados de la misma red vital.

Sentía con total evidencia, aunque sin juicio ni culpa, el impresionante sinsentido en el que hemos caído en nuestros afanes por buscar la seguridad, por dominar al otro, por el chorro de emociones que nos esclavizan. Veía lo absurdo que es estar tiranizados por el miedo y cómo todo ello nos impide tontamente disfrutar de la vida. Tontamente, porque todos esos formidables problemas no son en realidad gigantes, sino molinos de viento, o menos aún, espejismos en la arena que se desvanecen al primer soplo. Sentía la inconsistencia y la vacuidad de nuestros afanes, y no porque al final espere la muerte, que es solo un tránsito, sino porque nosotros mismos colocamos los obstáculos que nos separan de disfrutar nuestro Jardín del Edén. Cada gramo de energía perdido en criticar a otro, en envidiar, en ser víctima o verdugo, es un penoso desperdicio. Y aun así, no importa, el amor todo lo contempla como juego de niños. Porque ese es el

resumen de mi experiencia, vivir el Amor con mayúsculas, pero lo dejo aquí, que temo empezar a ponerme moralizante. A ver si la siguiente vez me lo monto mejor y no tengo que pasar por una enfermedad morrocotuda para espabilarme.

Es un buen chiste cósmico para mí, porque esta experiencia enlaza con el método curativo pitagórico, que expone al enfermo a la contemplación del orden, del Cosmos, un orden que es numérico y que se expresa a través de la música de las esferas. Se dice que esa música es el silencio, yo no lo sé.

Los rayos del sol naciente llegan a la pared de mi cuarto filtrados por las hojas de un gran nogal que vive frente a la ventana. Hay un visillo de encaje que hace de segundo tamiz. El cuarto está en penumbra. Las contraventanas están echadas, aunque no cierran bien; por eso queda un agujero por donde se cuela la luz y puedo admirar el espectáculo. Lo que yo veo en la pared es un baile de gotas blancas y vivas que se mueven al ritmo de la brisa que agita las hojas del nogal y que se van desplazando según se desplaza el sol. Si levanto el visillo, el dibujo cambia, el baile se hace esférico, no sé si será porque las hojas del nogal estén todavía cubiertas de rocío o porque las gotas de agua presentes en la atmósfera hacen también de filtro en la luz bailarina que me llega, redonda. En el haz de luz que atraviesa el cuarto también se ve el baile, las partículas iridiscentes siguen su ritmo animadas por una música invisible, inaudible, imperceptible, pero que ahí está. Abro la ventana y surge otro plano. Hay una telaraña en la greca del alféizar, perfecta en sus muchos círculos concéntricos. El sol la atraviesa y cada fibra de la red brilla con arcoíris minúsculos. La brisa y la luz viajera marcan el compás. Pasa un rato y todo desaparece, en apariencia. Queda la pared, anodina y en sombra, solo animada por las irregularidades de su propia superficie. Según avanza el día y el sol va subiendo hacia el cenit, la crudeza de la luz impide que se manifiesten esos pequeños mundos sutiles. Cuando sea de noche, el color habrá desaparecido también, como la propia pared lo hará para mis ojos externos, engullida por la oscuridad. Quizá mañana esté nublado y el sol no podrá aquí jugar estos juegos, luego vendrá el otoño y al quedar el nogal desnudo de sus hojas ya no dará apoyo a las gotas de rocío y no se podrá ver la luz esférica. Lo que permanece es el cambio, pero yo sé lo que he visto y sentido, lo llevo conmigo y sé que la magia infinita sigue ahí y que el movimiento cíclico volverá a desvelar estos y otros milagros gentiles. ¿Será esa magia indiferente a que la percibamos o no? Si la percibimos, si la incorporamos y nos hacemos uno con ella, seguro que nos va mostrando cada vez más capas de su misterio, quitándose

uno a uno aquellos velos que, como en Isis, nos impiden gozar de la verdad y el amor absoluto, esféricos.

Escucho en una película un aria famosa de ópera: Mario Cavaradossi amaba más que nunca la vida cuando iba a perderla, y eso que lo que le dolía de forma insoportable era dejar la visión y el disfrute del cuerpo de Tosca, según iban cayendo los velos que la cubrían, muy distintos por cierto a los de la Gran Madre Isis. La emoción de esa despedida patética, ese aferrarse en el adiós, no es en verdad amar la vida y la música romántica que nos sacude hasta las lágrimas no es desde luego la música de las esferas. El amor es el regreso a la unidad, el Eros primigenio del que habla Platón en *El banquete*, sirviéndonos explicado y con detalle lo que ya estaba en Pitágoras.

El amor no es una emoción, aunque el desbordamiento emocional también puede ser un camino. Como la música, como el arte. Como las palabras poderosas de Jaime que indagan en la infinita aventura humana y van más allá del saber que transmiten, iluminadas por la luz de la consciencia. Nos impulsa, de la mano de otros sabios, a recordar quiénes somos, puesto que ya lo tenemos todo, solo nos falta recordar que en cada uno de nosotros está el universo entero. Saber no es ser, y la información no lleva necesariamente al conocimiento, pero todo ayuda.

La música del silencio será tu guía cuando viajes por tu interior.

Gracias, Jaime.

ISABEL VÁZQUEZ SALINAS

Introducción a modo de obertura

El cuello del cisne blanco

Yo persigo una forma que no encuentra mi estilo,
botón de pensamiento que busca ser la rosa;
se anuncia con un beso que en mis labios se posa
el abrazo imposible de la Venus de Milo.

Adornan verdes palmas el blanco peristilo;
los astros me han predicho la visión de la diosa;
y en mi alma reposa la luz como reposa
el ave de la Luna sobre un lago tranquilo.

Y no hallo sino la palabra que huye,
la iniciación melódica que de la flauta fluye
y la barca del sueño que en el espacio boga;

y bajo la ventana de mi Bella-Durmiente,
el sollozo continuo del chorro de la fuente
y el cuello del gran cisne blanco que me interroga.

RUBÉN DARÍO

Nunca he comprendido esta poesía. Por eso la sigo leyendo y releyendo desde hace años. Y del mismo modo que el autor persigue

una forma que no encuentra su estilo, yo persigo una comprensión que me explique la enorme atracción que me genera este soneto, y no la encuentro. Solo alcanzo a vislumbrar un atisbo de toda la verdad que debe ocultar entre sus líneas; solo entiendo versos sueltos, ideas vagas, símiles explicables… Lo demás son imágenes y sensaciones nada más. Esta poesía me ofrece un tipo de experiencia. Leerla me fascina y me frustra a la vez. Seguramente me fascina porque me frustra. E identifico mi sensación con la maravillosa metáfora final: un enorme cuello de cisne blanco, que dibuja una rotunda y concluyente interrogación.

No dar por definitivamente leído un texto, en general, y mucho menos si es poético, es el primer hábito que deberían enseñar en las escuelas. Te invito a que vuelvas a leer el soneto. Te llevará poco tiempo. O tal vez mucho. Depende de ti. Adelante.

No he querido que esta obra maestra de Rubén Darío sea una simple cita inicial, un mero adorno intelectual que acredite ante el lector que quien escribe estas líneas es versado en literatura poética. No lo soy. He querido comenzar con poesía, porque hace ya mucho aprendí que solo el lenguaje poético, poniendo palabra a lo inefable, es capaz de dar una suerte de respuesta a los grandes interrogantes que nos acompañan, nos han acompañado y nos acompañarán, por el hecho de ser seres humanos y habitar la misteriosa realidad que nos da cabida. El libro que comienzas a leer quiere ser ese «abrazo imposible a la *Venus de Milo*», y como su misión es inalcanzable, la conclusión de todo cuanto escriba en estas páginas siempre querrá ser la misma: el cuello del cisne blanco que nos interroga.

Ignorar es la condición previa para alcanzar conocimiento, es decir, para aprender. Aquel que se afana en aprender es por lo tanto un eterno ignorante. En esta hermosa contradicción radica una parte importante del devenir del ser humano por la existencia. A diferencia del *Homo sapiens*, las aves, los insectos, las plantas o los microorganismos que comparten planeta con nosotros parecen no necesitar aprendizaje: ya saben todo lo necesario para desarrollar su existencia en la creación. Vienen de fábrica con todo aprendido. Solo precisan sincronizarse con el momento adecuado de su ciclo vital para que sus destrezas, no aprendidas, se manifiesten: los pájaros hacen sus nidos con ramas, sin haber visto jamás a otro pájaro de su misma especie hacerlo. No imitan: saben. Llevan en algún lugar secreto de una desconocida genética la técnica refinada para desempeñar esas acciones asombrosas. Hay aves sastre que literalmente cosen hojas de árboles con sus picos como aguja y telas de araña como hilo, para elaborar sus sofisticadísimos domicilios. Otras hacen nidos de adobe

siguiendo una tipología perfecta con tabiques interiores y medidas de seguridad que imposibilitan la entrada de depredadores. Las mariposas monarca recorren miles de kilómetros, entre Canadá y México, dos veces al año, para llegar exactamente al mismo lugar que las vio partir. Y así los ciclos migratorios del planeta tienen a media biosfera en tránsito, conectando en sus itinerarios los puntos más remotos del planeta en un ejercicio de orientación desconcertante. ¿Quién les enseña? ¿Cómo aprenden? ¿Por qué lo saben? O siguiendo con el tema que nos ocupa, ¿son los seres vivos de la creación sabios o ignorantes?

Imagina esta situación: en una estancia cerrada de paredes blancas hay cuatro personas. No parecen atormentadas. Muy al contrario, cada una de ellas se afana por llevar a cabo la actividad que le corresponde dentro del recinto, actividad que desempeña con gusto y buen oficio. En una de las paredes blancas hay una puerta cerrada, también blanca. La actitud ante dicha puerta es diferente en cada sujeto.

El primero de ellos ni siquiera la ha visto. Está tan concentrado en sus quehaceres que no tiene tiempo para detectar puertas en la pared. Cuando cesa su actividad y reposa, está tan entregado a su descanso que tampoco percibe la puerta. La puerta, literalmente, no existe para él.

El segundo de los individuos sí ha detectado la existencia de la puerta. Pero esto no cambia en absoluto su actitud. Sencillamente la puerta no le interesa para nada, y sigue cumpliendo con sus obligaciones, que le son prioritarias.

El tercer individuo es más inquietante. Ha detectado la puerta, pero no tiene ninguna intención de examinarla o abrirla, porque cree saber lo que hay tras ella. En un ejercicio de fantasía ha conjeturado sobre lo que hay más allá de la puerta blanca. Se convence a muerte de su hipótesis. ¿Para qué abrir entonces la puerta?

Y, por último, está el cuarto individuo. Ha detectado la puerta y quiere abrirla. Desea profundamente saber qué hay detrás de ella y abandona sus tareas para entregarse a esa nueva y atractiva causa. De hecho, no comprende cómo sus tres compañeros no sienten la misma necesidad que él, y les incita a colaborar en su investigación. La reacción de los otros es predecible: el primero ni le mira. El segundo le quita importancia a la puerta. El tercero le disuade explicándole con sorprendente autoridad lo que hay detrás de la puerta, y haciéndole ver lo innecesario de su deseo. Por supuesto, el cuarto individuo desconfía de las especulaciones del otro y cuando insiste en abrir la puerta, el tercer individuo le alerta sobre los peligros que la misión

acarrea. Dichos peligros son tan ficticios como su versión de lo que esconde la puerta. Además, no aceptar su fantasía, supone para el tercero todo un agravio por parte del cuarto. Si el curioso sigue insistiendo, entonces seguramente el tercer individuo recurrirá a algún método coactivo, tal vez violento, para disuadirle de su propósito. Puede incluso que atraiga a su resistencia a los individuos primero y segundo, ya que la intención del cuarto demora la ejecución de los quehaceres que mantienen ocupados a los habitantes de la estancia. Pero los tres primeros individuos no saben que precisamente abrir la puerta se ha convertido en el único quehacer verdadero del cuarto individuo. Su deseo le ha inflamado el alma y sabe que, antes o después, descubrirá, solo o acompañado, los secretos que se ocultan tras la puerta blanca.

Existe un primer orden de ignorancia, a la que llamaremos *ignorancia del bárbaro.* Es la ignorancia de aquel que no sabe que es ignorante. Es como el tipo que se empeña en cantar, pero no tiene ningún oído para la música. Su canto es desafinado, pero su oído es tan malo que ni siquiera se percata de ello. Canta a voces. Jamás aprenderá a cantar bien. No hay problema: su objetivo no es cantar bien, es simplemente producir sonido, y esto lo hace con toda solvencia. La *ignorancia del bárbaro* es pacífica y legítima. No es que el ignorante no sepa nada. De hecho, sabe todo lo que tiene que saber para cumplir con sus funciones asignadas. La *ignorancia del bárbaro* podría interpretarse como una forma de sabiduría plena. Puede que sea esta precisamente la ignorancia de los animales, de las plantas, de la naturaleza, sabia e inconsciente a un tiempo.

Muy cerca se encuentra el segundo orden de ignorancia: la de aquel que es consciente de su carencia de conocimiento, pero no tiene ningún deseo de vencerla. Indica un grado de consciencia superior a la anterior, pero el resultado es el mismo. Es la *ignorancia del acomodado:* el individuo se topa una y otra vez con lo que no sabe, pero como no necesita saberlo, continúa con sus tareas. Tal vez saber algo más cambiaría su situación, generaría un movimiento en su vida. Pero ese individuo tiende a la flema, y se siente bien como está. No desea que lo muevan de ahí. El ignorante acomodado fue un aprendiz tiempo atrás, en su juventud olvidada. Adquirió la información y los conocimientos que debía para alcanzar su posición actual, y ahí se quedó, instalado, encajado, colocado. Tal vez dichoso. Quién sabe.

El tercer orden de ignorancia es algo más controvertido: la de aquel que no sabe y cree saber. Esta ignorancia suele estar íntimamente ligada al poder y al control de los demás. Su virtud es la imaginación. Su defecto, la soberbia. Su principal defensa, el miedo a

lo desconocido. La llamaremos *ignorancia del necio*, la misma que Platón desaprueba en su *Apología de Sócrates:* «Este hombre, por una parte, cree que sabe algo, mientras que no sabe nada». Ante el cuello del cisne blanco, esta ignorancia construye respuestas falsas, e intenta convencer a todos de la veracidad de las mismas. Pueden darse dos casos en esta situación: que el propio ignorante se crea su mentira, en cuyo caso estaremos ante la *ignorancia del fanático*; o que ni siquiera se la crea y pese a ello se obstine en hacerla creer, por los beneficios que esto le pueda acarrear en términos de poder o control sobre el resto. Esta sería la *ignorancia del perverso*. En cualquiera de los dos casos estamos ante una ignorancia estéril, que rompe la dinámica dialéctica del aprendizaje, y lo imposibilita.

Por fin, al cuarto orden lo llamaremos *ignorancia del curioso*. Su monólogo interior dice: «Yo no sé, pero soy consciente de ello». Y aún más: «Yo no sé, pero quiero saber». La *ignorancia del curioso* produce un deseo. El deseo mueve a la voluntad, y esta a la acción. Es una ignorancia que no quiere serlo, y se vence a sí misma para transformarse. Es la ignorancia del que aprende, como aquellos aventureros que sospechaban que más allá del horizonte, más allá de los mares y océanos, había realidades desconocidas, paisajes inimaginables, animales fantásticos y tal vez seres humanos que esperaban ser descubiertos. Lo sospechaban y se embarcaban hacia el horizonte. Es la ignorancia que te hace abrir la inquietante puerta blanca. Los mapas que elaboraron los cartógrafos que llegaron al Nuevo Mundo estaban inconclusos. Durante mucho tiempo en los límites del trazado del mapa, sobre las zonas no exploradas se escribía la bellísima expresión *«terra ignota»*. No conocían aquellas tierras desconocidas, pero iban en su búsqueda, sin tregua, sin descanso. Sobre este tipo de ignorancia se ha basado la evolución de la humanidad en su modo de habitar la realidad.

Para aprender hay que tener el deseo de hacerlo, y para ello es preciso toparse, en primer lugar, con una puerta cerrada. Una vez que nos situamos ante la puerta y nos aventuramos a abrirla, empieza el complejísimo proceso de aprender. Un sinfín de datos nuevos van a bombardear mis sentidos más allá del umbral de lo ignoto: paisajes, colores, formas, sabores, texturas, sonidos, emociones, contrastes, tiempos, presencias… Toda esa cascada de información penetra en mi mente y activa mi capacidad de aprender de la experiencia nueva.

A muy grandes rasgos, y simplificando en extremo lo que la psicología se afana por escudriñar, ofreciendo una diversidad inabarcable de teorías, vamos a considerar que el aprendizaje, una vez percibida la realidad, se basa fundamentalmente en dos pilares: la

memoria y el pensamiento. Memorizar es la capacidad de asimilar y conservar información. Pensar es procesar información para elaborar con ella ideas o conceptos, que a su vez se pueden volver a procesar y asociar para concluir nuevas ideas, conceptos o pensamientos. Desde la Grecia antigua la filosofía nos habla de una herramienta poderosa y distintiva del ser humano, a la que llamamos razón. Sócrates la exaltaba como la más alta cualidad del alma. Cuando el pensamiento es guiado por la razón, parece que los mortales encontramos un vehículo impecable para alcanzar conocimiento y encontrar la certeza. Platón sostenía que el alma racional nos faculta para el conocimiento y nos posibilita para realizar el bien y la justicia. Aristóteles, su discípulo, incluso normalizó los procesos de la razón misma, configurando todo un sistema de algoritmos conceptuales; toda una teoría del pensamiento racional a la que llamó lógica.

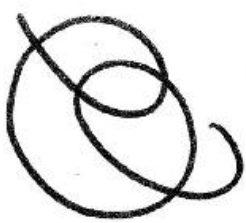
La razón guía al pensamiento por los caminos de la lógica, y gracias a ella, la humanidad ha sido capaz de contestar muchos de los grandes interrogantes que se cernían sobre el ser humano y condicionaban nuestra subsistencia en el planeta, especialmente los vinculados con el mundo natural en su dimensión física. El pensamiento científico ha conseguido logros sobrecogedores para la humanidad, y ha cambiado radicalmente, gracias a sus aplicaciones técnicas, el modo de relación del hombre con el planeta, y por lo tanto del hombre con sus congéneres. La ciencia aplicada se transforma rápidamente en técnica, que, a su vez, posibilita nuevos descubrimientos científicos, que se revierten en nueva técnica. Y así estas dos caras de la misma moneda se retroalimentan en una ascensión vertiginosa e imparable. La modernidad nació hace más de cinco siglos enarbolando el triunfo de la razón. La Ilustración se encargó de sacralizarla. Las revoluciones industriales, que en realidad fueron científico-tecnológicas, nos condujeron al mundo que conocemos hoy. La técnica imparable, en forma de computadoras y procesamientos de información digital, habla desde hace décadas de inteligencia artificial. Los argumentos fantásticos de las películas de ciencia ficción que nos admiraban de niños en el cine de barrio se han hecho realidad.

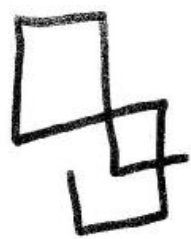
Y sin embargo, hoy por hoy, no hay sistema lógico, megacomputadora o inteligencia artificial que sea capaz de explicar el soneto de Rubén Darío. Para la lógica, una poesía siempre será *terra ignota*. Nos pongamos como nos pongamos, utilicemos la tecnología que utilicemos, el cuello del gran cisne blanco sigue interrogando a la razón y esta se muestra negligente en la construcción de una respuesta.

Tal vez, llegados al límite de la razón, sea preciso activar otro recurso, otra modalidad de pensamiento. Estoy hablando de un pensamiento no lógico: un pensamiento analógico.

Una analogía es una semejanza existente entre seres o cosas diferentes. Las palabras tienen la clave: si digo que un elemento A es «igual» a B, estoy en una proposición lógica: A y B son lo mismo. Pero si lo dejo en que A es «como» B, estoy ante una proposición analógica: A y B no son lo mismo, pero tienen semejanzas. La proposición analógica obliga a investigar cuáles son las semejanzas, los paralelismos, las coincidencias de dos realidades que se consideran diferentes. Es el vínculo entre las dos entidades lo que realmente me interesa, más que las entidades en sí. El pensamiento analógico actúa por comparación, jamás por definición. Por eso tiene siempre algo de impreciso, de ambiguo, de subjetivo. Es ilógico. Y para la idea actual de razón (que no es ni mucho menos la misma que la de Platón o Aristóteles), es definitivamente irracional.

Pondré el mismo ejemplo que hace muchísimos años me enseñó mi profesor de la asignatura de análisis de formas en la escuela de arquitectura. Observemos estas dos formas:





Si nos dicen que una de las formas se llama *taquete*, y la otra se llama *luova,* ¿Cuál es cuál? La inmensa mayoría de personas asociaría *taquete* al dibujo de la derecha, de líneas rectas y ángulos marcados, y *luova* al dibujo de la izquierda, sinuoso y lleno de curvas. Así nos ocurrió a los alumnos que estábamos en aquella clase, y así les ocurre a los alumnos a los que les propongo el juego desde hace años. El pensamiento que genera esa asociación no es lógico. Por supuesto que, si aplico la lógica, puedo encontrar factores que justifiquen la asociación: al pronunciar las dos palabras, evoco las grafías de sus fonemas, que comparten características comunes con las líneas de cada dibujo. Las consonantes oclusivas de *taquete*, los fonemas T y K, la repetición de la E cerrada, nos llevan a identificar el sonido con la

forma más dura, más abrupta. Lo contrario ocurre con *luova*, cuyos fonemas sugieren la curvatura de la línea. Esto lo podría explicar. Y, sin embargo, no ha sido este el proceso mental que nos ha llevado a la asociación. La respuesta ha sido prácticamente inmediata, instintiva, y lo más interesante: mayoritaria. Ciertamente, no se trata de una norma ni una ley. De hecho, siempre hay algún alumno que establece la asociación contraria. No pasa nada. No podemos hablar de error. Llegamos a la asociación por medio de una certeza intuitiva que no comprendemos pero que no obstante admitimos como válida. Así funciona el pensamiento analógico.

Si el pensamiento lógico-racional encuentra su máximo desarrollo en el ámbito de la ciencia y la tecnología, el pensamiento analógico lo hace en el ámbito de la poesía y de las artes. La metáfora, pilar del lenguaje poético, es en sí misma una analogía, una comparación en la que sustituyo una imagen por otra en función de algunas de sus características comunes: el cuello del cisne blanco tiene la misma forma que el signo de interrogación. Ahora bien, al hacerlo, estoy enriqueciendo notablemente el significado de la interrogación, pues la estoy dotando del infinito espectro de sugerencias que aporta el cisne: un ave de terso plumaje blanco, estética, elegante, majestuosa, evocadora de leyendas y mitos universales; el cisne nos lleva a la reina Leda o al caballero Lohengrin; es un ave-serpiente detenida en el instante de su metamorfosis; es un canto al amor romántico; el cisne redime al patito feo y suena siempre a Tchaikovsky… La imagen visual y sonora del cisne nos arrastra a una cascada de analogías. Al cambiar un signo de interrogación por el cuello de un cisne, convierto un concepto en una experiencia, que multiplica hasta lo inimaginable la riqueza de la comunicación, llevándola mucho más allá del mundo racional.

En 1981, el biólogo, neurocientífico y psicólogo estadounidense Roger Wolcott Sperry obtuvo el Premio Nobel por sus trabajos acerca de las funciones de los hemisferios cerebrales. En términos muy genéricos, Sperry comprobó en sus investigaciones que, si bien tienen áreas de percepción funcionalmente similares, cada uno de los dos hemisferios cerebrales percibe y procesa la información de un modo diferente. Se dio cuenta de ello como consecuencia de seccionar el vínculo entre ambos (una especie de gran cable de alta tensión llamado *cuerpo calloso*) buscando paliar las crisis epilépticas de algunos pacientes. Sperry y su equipo no solo consiguieron acabar con los ataques epilépticos, sino que comprobaron que los individuos sometidos a semejante bricolaje continuaban con una vida aparentemente normal y desempeñaban sin mayor problema las

funciones básicas de su rutina. Ver para creer. Esto forjó la hipótesis: cada hemisferio del cerebro actúa, en un margen bastante amplio, de un modo independiente al otro. Y ahí se abrió la vía para la investigación sobre la autonomía de acción de los hemisferios. La conclusión no fue tanto el asociar funciones diferentes a cada hemisferio, sino más bien el descubrir que cada hemisferio procesa la información, es decir, piensa, de un modo distinto. Parece ser que el hemisferio izquierdo es favorable al pensamiento lógico, verbal, analítico y racional, mientras que el derecho es proclive al pensamiento analógico, no verbal, holístico y asociativo.

Tres cuartos de siglo antes, en 1907, Rudyard Kipling se convertía en el más joven ganador del Premio Nobel de Literatura hasta la fecha (y el primer británico). Sin saber nada de hemisferios, ni de cuerpos callosos, ya había escrito en su poema «Los dos lados del hombre»:

Mucho debo a la tierra en que crecí.
Más aún a las vidas que me nutrieron.
Pero sobre todo a Allah, que me dio dos lados distintos en mi cabeza.
Mucho reflexiono sobre el bien y la verdad en las fes que hay bajo el sol.
Pero sobre todo pienso en Allah, que me dio dos lados en mi cabeza, no uno.
Antes me quedaría sin camisa ni zapatos, sin amigos, tabaco o pan que perder por un minuto los dos lados distintos de mi cabeza.

Nada nuevo bajo el sol. Pero en el siglo XX la ciencia y la razón ya llevaban varios siglos ocupando el más alto trono del templo del conocimiento y habían tomado el mando: las investigaciones de Sperry avalaron definitivamente para el hombre moderno el asunto del cerebro bifurcado y sus dos tipos de pensamiento, por más que los artistas, poetas y filósofos de la historia, muchos siglos antes que el propio Kipling, lo venían cantando. Poco importa: el asunto confirma que a una misma verdad se puede llegar por caminos diferentes y aparentemente opuestos.

Una dualidad es siempre conflictiva. Como tendremos ocasión de desarrollar más adelante, la *dualidad* se elimina con un *regreso a la unidad,* en virtud de una *unión de opuestos complementarios*. Esto significa que no conviene dar prioridad a ningún polo, sino encontrar el modo en que ambos generan una tercera visión que sublima y absorbe a las otras. Todo extremo padece a su vez la extraña contradicción de parecerse extraordinariamente a su opuesto, siendo formalmente distintos. Dicho de otro modo: los extremos son análogos. Es el misterioso vínculo entre ambos el que deshace la

polaridad. Es con nuestro pensamiento dual armonizado con el que debemos abrir la puerta blanca, si tenemos la suerte o el don, de padecer *la ignorancia del curioso.* La *terra ignota* que nos aguarda más allá del umbral precisará para ser explorada tanto de razón como de intuición, tanto de palabras como de sensaciones poéticas. Nuestro cerebro es la unidad. Habrá más allá de lo conocido preguntas que encontrarán su respuesta, rotunda, concreta, lógica. Pero habrá muchas otras que solo se puedan responder con intuiciones, con metáforas, con poesía.

En su fulgurante desarrollo, la ciencia resuelve miles de interrogantes cada día, que demuestran cómo funciona nuestro universo. Pero la respuesta a por qué el universo funciona de ese modo, sigue sin ser hallada. Como dice José Antonio Marina, «la ciencia describe, pero no explica». Las respuestas científicas no hacen más que colocar un poco más atrás, pero un poco más grande, al cuello del cisne blanco que jamás dejará de interrogar. Conviene ser taxativos en este punto: el conocimiento nace de un interrogante, pero siempre acaba con otro interrogante aún mayor. Es nuestro deber, como seres dotados de razón, llevar nuestra comprensión de la realidad hasta donde la razón alcance. Pero por mucho que descubra el ser humano, siempre habrá tierra ignota para la razón, que pese a ello puede ser explorada por otras capacidades. Platón hubiera dicho por otras cualidades del alma. No obtendremos respuestas lógicas, pero sí obtendremos experiencias vivas que también encierran conocimiento. La ciencia acumula información en su búsqueda de la verdad. La poesía y el arte nos invitan a sentir sus reflejos, a oler su esencia, a perfilar su imagen invisible. La ciencia se paraliza ante el misterio. La poesía y el arte lo abrazan y lo asimilan: jamás lo destruyen. Donde la ciencia observa frustrada, el arte contempla dichoso.

El muy ilustre doctor Leonid Ponomarev, experto en física nuclear y miembro de la Academia Rusa de las Ciencias, escribe sorprendentemente en su libro *The quantum dice*:

> La verdadera ciencia es afín al arte, del mismo modo que el verdadero arte siempre incluye elementos de ciencia. Reflejan aspectos diferentes y complementarios de la experiencia humana, y solo nos dan una idea completa del mundo cuando se utilizan juntos. Por desgracia, no conocemos la «relación de incertidumbre» para el par conjugado de conceptos «ciencia y arte». Por eso no podemos asegurar el grado de perjuicio que sufrimos a causa de una percepción unilateral de la vida. (Institute of Physics Publishing, Londres, 1993, p. 23).

La música de las esferas es en sí misma una expresión poética. Considerar que los planetas en su eterna danza cósmica producen la más hermosa armonía sonora es la metáfora más hermosa que conozco. Es la metáfora del orden y de la belleza en el universo. Se la debemos en primer lugar a Pitágoras, pero también a Platón, a Plinio, a Ptolomeo, a Boecio… Y así, Marsilio Ficino, Pico della Mirandola, Johannes Kepler, Isaac Newton… Todos ellos propusieron una respuesta musical, y estética, a sus observaciones astronómicas. Todos ellos científicos; todos ellos poetas.

Todas las propuestas musicales para cifrar la música de las esferas han resultado, a la larga, erróneas, y sin embargo válidas cuando se formularon. Que nadie se decepcione: toda verdad, incluso la alcanzada por vías racionales, es relativa. Tiene su tiempo y su función, y está condenada a ser desacreditada y olvidada, en el camino hacia la gran verdad, que es, por descontado, inalcanzable. Pondré un ejemplo rotundo: Demócrito de Abdera, hace dos mil quinientos años, acertó a considerar que toda la materia estaba formada por minúsculas partículas a las que llamó átomos. Etimológicamente, «átomo» viene del griego y quiere decir «sin división». Demócrito creyó que aquellos átomos, a modo de diminutísimas pelotas macizas, eran la mínima expresión posible de la que se componía el mundo físico. En la combinación microscópica de sus distintos tipos, los átomos creaban los cuerpos macroscópicos que nos rodean. Esta idea sobre la configuración de la materia todavía seguía vigente a principios del siglo XIX en el modelo atómico de Dalton, con pocas variaciones respecto del filósofo griego. A partir de entonces, se sucedieron los que se conocen como «modelos atómicos», y el concepto de átomo se fue sofisticando. El primer quiebro fue darse cuenta de que el dichoso átomo no era indivisible (aunque digo yo que por deferencia a Demócrito, ya nadie se atrevió a cambiar el nombre a la criatura). Thomson en 1904 echó abajo lo de la pelota maciza e imaginó al átomo a modo de una lustrosa sandía en la que las pepitas se llaman electrones con carga negativa y convivían embutidos en la gran masa positiva compuesta de protones. En 1911, Rutherford observará que lo de la sandía de Thomson era muy insuficiente, y se decanta por darle al átomo la forma de un microscópico sistema solar, con la masa y la carga positiva concentrada en un espacio mínimo llamado núcleo, alrededor del cual giran los electrones con carga negativa, en la gran corteza circundante. Después vino Bohr, con sus electrones saltarines, orbital arriba y orbital abajo, y más tarde Sommerfeld, y Schödinger… Y el

átomo se vuelve cada vez más divisible, más subatómico y más complicado de entender. La materia física, tal y como la percibimos, la misma que tocamos, olemos y pisamos, no es tal: lo que compone las entrañas de todas la cosas ya no sabemos si son partículas, u ondas, o energía, o todo o nada de todo eso. Con la *teoría cuántica de campos* el pobre atomito se transforma en un ejercicio de incertidumbre y misterio sin precedentes, cada vez más difícil de asimilar. Llegamos a leer definiciones del tipo «materia es cualquier campo, entidad o discontinuidad traducible a fenómeno perceptible que se propaga a través del espacio-tiempo a una velocidad igual o inferior a la de la luz y a la que se pueda asociar energía», Google *dixit*, y nos quedamos tan campantes. Incluso en estos últimos tiempos está sobre la mesa el concepto de *«antimateria»*, como componente fundamental y mayoritario del universo, ante la cual, el porcentaje de materia, propiamente dicho, es mínimo. Digan lo que digan, eso de *antimateria* suena a poesía en estado puro. ¿Qué será lo siguiente? O mejor: ¿era completamente falso lo de Demócrito? Si los modelos de Rutherford o de Bohr fueron superados, ¿no es lógico pensar que los sofisticados modelos actuales también lo serán en un futuro no muy lejano? Entonces, ¿qué respuesta debemos dar los seres humanos cuando se nos pregunte sobre algo tan cotidiano y propio como es la misma materia? ¿Sabemos algo o no sabemos nada? Lo cierto es que dos mil quinientos años después, la materia sigue colgando el cartel de «misterio». Por muy concluyentes que parecieran en su día la pelota maciza, la gran sandía y el minisistema solar, no fueron más que metáforas. ¿Ciencia o poesía?

Lo mismo ocurre con la idea de la música de las esferas. Hoy sabemos que en el sistema solar, en el espacio exterior que transitan sus planetas, no hay aire, por lo que no existe la posibilidad de que produzcan sonido, tal y como lo percibimos los terrícolas. El afán de todos los grandes sabios de la historia por escribir la partitura celeste es un ejercicio trasnochado y aparentemente carente de sentido lógico. De todos modos, la búsqueda de la armonía de los planetas estaba inspirada por una intuición, por un sutil perfume a verdad, tras el bellísimo concepto. Fuera cual fuera su experiencia acústica, aquella música imposible tenía que ser producto de un matemático equilibrio, de un preciso mecanismo de proporciones, que al igual que un colosal instrumento musical, convertía a la creación en un objeto de perfecta afinación bajo un orden exacto y perpetuo. Los griegos lo llamaron Cosmos. La metáfora visual del universo como un instrumento de cuerda en perfecta afinación puede aún rescatarse de muchos tratados no tan lejanos. Seguir la pista de la música de las esferas es labor

noble: primero por ser inalcanzable, y segundo porque en el camino encontraremos muchos de los secretos matemáticos de la belleza. Ese es el objetivo de este trabajo. Y cuando lleguemos al límite de la comprensión racional, sabremos lo que tenemos que hacer: activar un modo paralelo de pensamiento y contemplar. Entonces las respuestas, de necesitarlas, solo podrán tener forma de poesía. Einstein decía que la experiencia más bella que pueden tener los humanos es el misterio…

Puede que las melodías celestiales con las que soñaban los antiguos jamás sean audibles. La ciencia ha transformado el palpitar de los planetas en frecuencias de onda, en vibraciones o tipos de energía. Lo ignoro. Tal vez sea otro tipo de música lo que nos aguarda. No importa. Me detengo ante el imposible: asumo con dignidad la seducción del guardián en el umbral de lo ignoto: el cisne. Contemplarlo y deleitarse en su hermosura es también un modo de penetrar en la morada que protege. Él también es respuesta.

1

El silencio: la música perfecta

Después de todo, todo ha sido nada,
a pesar de que un día lo fue todo.
Después de nada, o después de todo
supe que todo no era más que nada.
Grito «¡Todo!», y el eco dice «¡Nada!».
Grito «¡Nada!», y el eco dice «¡Todo!».
Ahora sé que la nada lo era todo,
y todo era ceniza de la nada.
(…)
Qué más da que la nada fuera nada
si más nada será, después de todo,
después de tanto todo para nada.
JOSÉ HIERRO

No es solo un juego de palabras. En realidad, la esencia de esta inquietante poesía de Pepe Hierro es un tema universal y recurrente: los opuestos se asemejan, sufren del hechizo sutil de la analogía y participan de una misma esencia. Por ello son complementarios, dependientes y simétricos como las dos imágenes que se miran en un espejo. Mitológicamente, este concepto es un arquetipo, y lo solemos encontrar en forma de pares de *«gemelos divinos»* que existen en todas las tradiciones, a la vez hermanos (es decir, semejantes), y a la vez opuestos. Las dos caras de una misma moneda: Cástor y Pólux, Helios y Selene, Caín y Abel, Hunahpú e Ixbalanqué… Para abordar con profundidad el maravilloso tema de la música de las esferas, mucho antes que de números o de proporciones, mucho antes que explicar los sistemas de medida, o desarrollar los métodos de afinación, hay que hablar de dos opuestos universales y básicos: Cosmos y Caos.

En la sala número 36 de la segunda planta del Museo Arqueológico Nacional de Madrid, se encuentra una magnífica colección de vasos griegos, especialmente atractiva desde el punto de vista iconográfico. De entre toda la impecable selección de piezas que se exhiben en las vitrinas de la sala, llama la atención la denominada

«ánfora bilingüe». Como su nombre indica, se trata de un vaso con la tipología de ánfora (recipiente cerámico con dos asas y cuello alto), que recibe el atributo de «bilingüe» por presentar dos técnicas de representación opuestas en cada uno de sus respectivos frentes. Como es sabido, la evolución de la cerámica griega antigua se caracteriza porque en las piezas más antiguas se reproducían las figuras en color negro sobre la base de arcilla cocida del vaso, con su brillante color rojizo de fondo. Más adelante, los colores se invirtieron, dando paso a los vasos de figuras rojas sobre fondo negro. La transición de un estilo a otro se produjo principalmente en la región del Ática, y abarca un breve lapso de tiempo (en torno a los comienzos del siglo V a. C.), en la que los ceramistas, seguramente para tantear el mercado, incluían las dos técnicas en sus obras. Si observamos con atención el pie del ánfora, encontraremos la inscripción ANDOKIDES EPOESEN, que hace referencia al autor, Andócides, reputado artista que trabajaba en su taller ático junto al pintor Psíax, seguramente responsable de las imágenes que hoy seguimos admirando en esta pieza.

Más allá de su hermosísima ejecución, el interés del ánfora bilingüe radica en su iconografía, que Psíax, aprovechando la dualidad de la técnica de Andócides, dedica a una gran dualidad mitológica. Me refiero a la oposición entre Apolo y Dioniso, respectivamente dioses asociados con el orden y el Caos.

En uno de los frentes (el de figuras rojas) domina la escena Apolo, como prístino efebo imberbe de largos cabellos recogidos en la nuca. Un quitón holgado y algo transparente deja ver su anatomía juvenil y atlética. Porta un complejo instrumento de cuerda entre sus manos, a

modo de cítara, que parece estar afinando con sumo cuidado. Otras divinidades acuden atraídas por la música del divino intérprete. Se trata de su madre, Leto, y su hermana gemela, la virgen cazadora Artemis, además del dios de la guerra, Ares.

En el frente opuesto (el de figuras negras), preside la composición Dioniso, barbado, más cubierto de ropa y con corona de hiedra que sujeta su cabellera salvaje. Vuelve su rostro atrás. Otra enorme rama de hiedra trepadora sale de su mano derecha y se desparrama por el cuadro. El enigmático Dioniso está rodeado por dos sátiros, a los que ha ofrecido sendos cántaros cargados de algún bebedizo embriagador. Los sátiros, medio hombres medio animales, con sus barbas hirsutas y sus orejas puntiagudas, se entregan poseídos a la bebida. En cada extremo del cuadro, una ménade danzarina marca la danza extática con grandes crótalos.

Cada uno de los dos dioses representa en el ánfora a un tipo de música diferente. La música de Apolo es la música del orden, de la armonía, de la belleza. La perfecta afinación de su instrumento de cuerda nos evoca una melodía sutil, cadenciosa, equilibrada, precisa. Es la música que eleva el espíritu de dioses y hombres; la música culta que activa el ánimo hacia la excelencia, la que dirige al *ethos* (costumbre) por su recto camino, la que genera *paideia* (educación en la virtud social). La música de Dioniso, por el contrario, es una música de trance, de éxtasis, de paroxismo. Sus instrumentos son de percusión y marcan ritmos insistentes que se repiten hasta el infinito, sin principio ni final. Es una música más para bailar que para escuchar. Bajo sus efectos frenéticos y su repetición obsesiva, unidos a los efectos embriagadores del vino, se pierde la noción del tiempo y hasta de la identidad. Los acompañantes del dios no tienen nombre. Es una música que concita la parte humana con la parte animal, con el instinto, con la naturaleza en su forma más avasalladora, y nos funde con toda la realidad en una sensación atemporal.

Cada una de las dos músicas nos brinda una experiencia diferente; sin embargo, puede que su objetivo final no sea tan distinto. Es el objetivo, y no la forma de cada experiencia musical, una cósmica y la otra caótica, lo que debemos descubrir para hacer justicia y no simplificar el significado de cada dios. Comprenderemos así que Apolo y Dioniso son dos opuestos complementarios, y que presentan por ello una analogía que los hace semejantes. Apolo como Cosmos, y Dioniso como Caos, necesitan de una reflexión más profunda. De no ser así, no serían divinidades tan importantes como lo fueron en la Grecia clásica. No olvidemos que ambos, en alternancia a lo largo del año, fueron los señores del gran santuario de Delfos, seguramente el centro

espiritual y adivinatorio más influyente de la Antigüedad.

Es común simplificar ambos conceptos y reducirlos a una grosera definición: Cosmos es orden y Caos es desorden. Pondremos un ejemplo prosaico: abro un armario y la ropa está perfectamente planchada, clasificada y colocada por colores y tamaños en su lugar asignado *a priori*: cosmos. Por el contrario, la misma ropa puede estar hecha un enorme guiñapo, revuelta, arrugada y tirada de cualquier modo en una masa informe entre las baldas del armario: caos. Esta sería una vulgar metáfora visual asociada al significado común de ambos términos, no exenta de connotaciones: para los parámetros de nuestra cultura, hija de la modernidad y súbdita de la razón, el Caos se asocia con la ausencia de razón, es decir, con la irracionalidad, lo cual dota al concepto de atributos negativos, desagradables y antipáticos. Decir que una situación, o una persona, es «caótica» suele denotar un rasgo muy peyorativo. El Cosmos, por el contrario, goza de una excelente fama para los hijos del mundo dominado por la ciencia: es la metáfora misma de la lucidez del ser humano, de su capacidad de ordenar y comprender el mundo a gran escala y así dominarlo.

Nuestra primera misión en este primer capítulo será deshacer esta verdad a medias que reduce la potencia simbólica de los términos Cosmos y Caos, y los simplifica hasta pervertirlos. Podemos y debemos dotar a ambas palabras de un significado mucho más complejo y definitivamente más poético. Para ello propongo visualizar un paisaje, que nos traslada a un tiempo ancestral, casi mítico, seguramente prehistórico, en el que el hombre vive en un estado primigenio, expuesto a las fuerzas de la naturaleza que lo rodea. El observador será ese hombre ya extinto, que no cuenta con ninguna herramienta de civilización diferente a aquellas que gozábamos cuando nuestras actividades básicas eran la caza y la recolección de frutos silvestres. Vamos allá:

> Sale el Sol y despierta el día. La luz se asoma y baña todas las cosas. El chorro solar arranca colores que engalanan la materia y pintan el espectáculo visual del mundo. El hombre despierta con el alba. Al abrir sus ojos, la vista, soberana de los sentidos, toma el mando y explora la realidad circundante. Tras los contornos de la gruta que le ha dado cobijo, el sujeto contempla: nubes orondas que gravitan cadenciosas sobre un azul intenso; ramas y briznas de hierba se balancean por la brisa matinal; tal vez un pequeño arroyo desciende juvenil hacia el valle; árboles frondosos y matorrales silvestres cargados de frutos de color púrpura; pequeños insectos voladores recorren una a una las infinitas flores que tapizan la loma más cercana. Una cierva muestra a su cría el camino al agua fresca del arroyo; grupos de aves forman en el firmamento una flecha a lo lejos… Gracias a su vista, el ser humano observa su entorno con agudeza, se desplaza por ese paisaje con agilidad, caza con astucia, lucha con valentía, huye con premura, come con apetito, se aparea, vive… Pero la visión de este

cuadro tiene sus horas contadas. El Sol recorre su arco celeste, tocando su cénit, para descender imparable. Las sombras de todo volumen se alargan indefinidamente hasta que el astro rey termina por ocultarse en el otro extremo del mundo. Con él muere la luz y se velan los colores. Con él se diluyen también las formas. Oscuro. Imperio de las tinieblas y cautiverio de la vista. Solo queda espacio para el recogimiento y la quietud. El hombre retorna a su antro de roca. Sueño y silencio. Solo queda la esperanza de un nuevo renacer…

Sirva este cuadro para hacer la siguiente reflexión: si atendemos a la experiencia de la percepción de la realidad a través del sentido de la vista, la diferencia básica entre los estados de luz/día y oscuridad/noche es la siguiente: en el día percibo visualmente la identidad de las partes, de los infinitos fragmentos de realidad: cielo, nubes, montañas, flores, frutos, insectos, flores, cierva, cría, arroyo… *La luz ofrece el infinito como multiplicidad*. Durante la noche, todos esos fragmentos se funden. No desaparecen: están, pero no distingo sus límites, sus fronteras, su alteridad. En la noche todo es uno. Al no detectar límites de ningún tipo, la oscuridad me ofrece una experiencia de lo infinito: *el infinito como unidad.*

El Caos mitológico, con mayúscula, el primigenio, el que está en las primeras líneas de las más importantes cosmogonías del mundo, tiene que ver con lo descrito anteriormente como oscuridad, es decir con el *infinito como unidad.* Es el *Ginnungagap* de los Eddas escandinavos, el *Nun* de los egipcios y el *Tao eterno* de Lao Tse; es el mismo *Kaos* de la *Teogonía* de Hesíodo, que para más crédito del relato griego, es quien engendra a la Noche (Nix). Caos, con mayúscula, no es simplemente falta de orden. Es falta de límites. La Cábala lo llamaría אין סוף (*Ein Sof*, literalmente «sin límites»), infinito. Caos implica infinitud, pero una infinitud de lo único, es decir, la unidad misma. Caos no puede ser un montón de entidades mal dispuestas o descolocadas como la ropa del armario. En el Caos no hay entidades, y por lo tanto no hay posibilidad de disposiciones o colocaciones. El gran Caos es absoluto e indiferenciado. Vacío y lleno a la vez. Todo y nada, como nos señalaba en su poesía Pepe Hierro. Es Caos, el dios de la unidad.

Por oposición podríamos pensar que el estado de luz, el día, es la metáfora del Cosmos. En este punto los filósofos de la Antigüedad se enzarzan en una discusión irresoluta: ¿es la realidad que percibimos la metáfora del Cosmos? Unos afirman sin duda que sí. Otros lo niegan. La respuesta definitiva merece ser controvertida: no siempre. La bucólica información visual que percibimos en el cuadro no es más que un conjunto de entidades, colores, formas, acciones. Son tantas como yo quiera explorar con la vista, es decir, infinitas… Pero esta infinitud es diferente a la infinitud de Caos. Esta se basa en la

multiplicidad. El mundo de lo manifiesto, el fenomenológico, el percibido por los sentidos, representa al *infinito como multiplicidad*. No obstante, sus fragmentos pueden estar ordenados o no. La presencia del Cosmos, el orden, dependerá de la relación entre todas esas partes. Es su vínculo, y no las partes en sí mismas, las que generan Cosmos. Dichas partes, como elementos autónomos, no son más que un catálogo de cuerpos físicos dispuestos ante nuestra visión (único sentido elegido para el ejemplo), un pequeño «caos» con minúscula, si no somos capaces de ver más allá. Para percibir Cosmos es preciso profundizar en nuestra observación, no solo ver, sino mirar con atención. Y esto implica percibir, investigar, analizar, sentir, estudiar, contemplar. El Cosmos no es explícito jamás: se oculta tras lo manifiesto. Encontrarlo lleva tiempo y trabajo. Experimentarlo lleva disciplina y sensibilidad. El Cosmos aparece si soy capaz de percibirlo. De lo contrario, mi experiencia de la realidad no será más que la de un *infinito de lo múltiple*, insignificante e inconsecuente.

Insistamos en esta idea, que resulta crucial para el objeto de este trabajo: *para percibir el Cosmos es necesario detectar primero los fragmentos de realidad, pero después apreciar cómo se relacionan*. La relación entre las partes nos lleva a una auténtica y apasionante aventura de conocimiento, basada en una red gigante de conexiones: varios elementos se relacionan del mismo modo que lo hacen otros, y a su vez estos grupos se relacionan entre sí, generando una relación superior. Esta estructura de interconexiones cada vez más compleja, eleva nuestra mirada y desarrolla una potente visión global, de conjunto, del Todo. Esta es la sublime conclusión de este tipo de conocimiento: la interrelación de los fragmentos desvela la unidad latente entre todos ellos. Las partes nos llevan al Todo, a la unidad, o lo que es lo mismo: a Caos. Maravillosa sorpresa: Cosmos es el camino de la multiplicidad que desea ser unidad. Cosmos, es la vía de regreso a Caos.

Volvamos a nuestro hombre primitivo, y su despertar en la caverna. Pero esta vez no hagamos una enumeración de las cosas que el individuo ve, sino un análisis de las relaciones de dependencia que existen entre esos elementos. Dicho de otro modo: elaboremos una visión algo más cósmica de nuestro cuadro. Ahí va:

> Sale el Sol, única fuente de energía para la vida en la Tierra. Despierta el día. El astro emana luz y calor. En su viaje a la Tierra, el calor desprendido por el Sol choca con la atmósfera, y genera cambios de temperatura en la sustancia que nosotros percibimos como cielo azul. Estos desequilibrios térmicos se convierten en flujos internos del aire que entra así en danza, alimentando los vientos que empujan las nubes y las brisas que agitan las hierbas. Por otro lado, el calor del Sol ha evaporado el agua de la superficie terrestre y la ha

convertido en gas, que condensado en las alturas del cielo es ahora la oronda nube blanca que el aire empuja cadencioso. La vaporosa nube dejará de serlo, cuando sature su cantidad de agua, se torne plomiza y se descomponga en forma de precipitación, bañando el planeta. Una fuerza global llamada gravitación se encarga del vertiginoso descenso del agua. Sobre las ranuras y cicatrices de su piel, la tierra abre su cauce a las aguas derramadas, las cuales, sometidas a la implacable gravitación, buscarán siempre una cota inferior en su trayecto. Desciende así el arroyo danzarín, concentrando la humedad a su paso, que es absorbida por las entrañas del terreno circundante. Allí, en lo oscuro de la tierra, donde la luz no alcanza a penetrar, el agua es capturada por un enjambre de raíces peludas que, sepultadas, compiten por el líquido elemento. Las silenciosas plantas roban el agua del subsuelo y por ingeniosos mecanismos de presión interna que desafían a la gravedad, la elevan por sus venas devolviéndola al mundo de la luz solar. En las hojas verdes se opera el milagro: la mágica combinación de agua, aire y luz desencadena el prodigio químico que dota a la planta de la energía para vivir. Para vivir y para dar vida. Tal vez esta misma planta se convierta en el pasto de la cierva que se ha acercado al arroyo para beber y refrescarse. De no ser así, la planta tendrá la opción de generar flores, como las que tapizan las lomas cercanas. Las flores no son otra cosa que los órganos sexuales de las plantas. Sin embargo, en el mundo vegetal, la reproducción ha de ser asistida. Son los insectos los que, atraídos por los néctares de la flor, se zambullen en sus adentros para saciar su apetito. Al hacerlo quedan cubiertos de gametos sexuales de la planta. Solo si ese mismo insecto decide a sumergirse en los adentros de una flor de la misma especie que guarda celosamente los gametos sexuales contrarios, y estos y aquellos entran en contacto, la planta será candidata a perpetuar su estirpe. Pero necesita de muchos más favores de la Providencia. De la flor fecundada saldrá un apetitoso fruto colorido como los de los matorrales púrpura, que guardará en su vientre la semilla de la futura descendencia. La planta esperará confiada a que su fruto sea lo suficientemente colorido y apetecible, para que la mamá cierva deje de ingerir la hierba balanceada por la brisa, y se interese por él. Es un ardid de la planta: al comérsela, y someter a la semilla al proceso digestivo del herbívoro, la semilla consigue las condiciones necesarias para germinar, siempre y cuando sea excretada entre las heces del animal en el lugar adecuado y con las condiciones de agua y luz favorables. Si la cierva no repara en el fruto, la semilla puede optar a otro candidato, tal vez un ave que la someta a su particular proceso intestinal. El ave, a su vez, debido a los cambios de temperatura que genera el Sol, está en perpetuo tránsito. Migrará con sus congéneres muy lejos en busca de condiciones mejores para su reproducción, surcando en la lontananza con forma de flecha el azul del cielo. Por el camino puede que expulse la semilla que tal vez tenga la fortuna de caer de nuevo en tierra fértil, bañada por el agua y por la luz solar con la que comenzó este relato…

Podríamos seguir relacionando hasta el infinito. Los elementos son los mismos que en la primera descripción. Pero esta vez nos centramos en sus relaciones. Todo está conectado. Todo depende literalmente de todo lo demás, de tal forma que hablar de

multiplicidad resulta ofensivamente tosco para semejante despliegue de interacción. Incluso podríamos ir muchísimo más lejos en la profundidad y complejidad de los vínculos analizables. Gracias a la extraordinaria capacidad de la ciencia para describir procesos, sería posible acompañar a un electrón en su viaje asombroso, desde la superficie del mismo Sol hasta nuestro planeta, donde podría ir habitando y formando parte, uno tras otro, de todos y cada uno de los elementos que creemos diferenciados, incluidos nosotros mismos. Importantísimo este último punto: el hombre primigenio que observa es también parte decisiva de toda la cadena de relaciones que se manifiestan ante él, y de las que no se puede ni se debe desvincular. Esa es la verdadera mirada de la ecología (del griego *oikos*, hogar, y *logos*, conocimiento o estudio). La verdadera ecología no es ni una ideología, ni una opción sociocultural. No es «cuidar la naturaleza» como algo ajeno, como si no formáramos parte de la gran unidad ordenada. Ecología es un baño de realidad inexcusable y rotundo, cuando uno se atreve a observar con atención la mismísima existencia. Una aproximación racional a la naturaleza, aun del modo elemental en que se ha presentado, nos conduce a la visión unificada de la realidad. El avance de la ciencia y del análisis racional de la naturaleza sirven (o deberían servir) ante todo, para despertar la consciencia «ecológica» de Cosmos.

Pero como ya se ha expuesto en la introducción del libro, no es la razón la única vía de conocimiento. El hombre puede llegar a la misma conclusión a través de la contemplación del espectáculo natural. El pensamiento intuitivo, al igual que su gemelo racional, requiere de esfuerzo, constancia y voluntad, además de la imprescindible sensibilidad. Lo cierto es que, sin saber nada del ciclo del agua, ni de la fotosíntesis de las plantas, ni del electrón viajero, el ser humano puede percibir de modo irracional el orden latente que vibra tras todo lo manifestado. Esa percepción le brindará al espectador una experiencia de asombro y placer, de estupor y enamoramiento. Esa experiencia tiene nombre. Los griegos lo llamaron *kalos*. En castellano se dice belleza. La serena y profunda contemplación del primer cuadro que hemos descrito puede también desvelar su unidad subyacente. El modo de expresarlo ya no sería una secuencia de causas y efectos comprensibles. Su expresión solo podría ser poética. Nos encontraríamos entonces con la vía de la estética (del griego *aisthetiké*, sensación, percepción), que detecta el Cosmos, lo abraza y orienta nuestra mirada hacia la experiencia imposible de Caos.

Caos y Cosmos no son antónimos. Muy al contrario, son conceptos

diferentes, pero en estrechísima relación. Lo realmente distinto a Caos es una infinitud de elementos que no se relacionan, que no se vinculan, y simplemente se acumulan, sin ningún sentido, sin ninguna narración. Me refiero al caos con minúscula, el infierno de lo abstruso, de lo inocuo, de lo intrascendente. Es la pesadilla de la multiplicidad insignificante. Cosmos, gemelo y hermano pequeño de Caos, es precisamente quien deshace la maldición de lo banal. Cosmos une, mide, compara, relaciona. Cosmos construye familias, fragua vínculos, diseña estructuras, jerarquiza, coloca, compone, narra. De nuevo la mitología griega nos ofrece una divinidad asociada a este concepto. Se trata de Eros, el Eros primordial, que surge casi inmediatamente tras la división del Caos y la aparición de Gea (no confundir este Eros con el odioso angelote alado y barrigón que dispara flechas a ciegas y que los romanos llamaron Cupido. Este Eros es anterior y definitivamente más importante y filosófico). Recordemos el pasaje de Hesíodo en su *Teogonía*:

> Antes que todas las cosas fue Caos; y después Gea, la de amplio seno, asiento siempre sólido de todos los inmortales que habitan las cumbres del nevado Olimpo y el Tártaro sombrío enclavado en las profundidades de la tierra espaciosa; y después Eros, el más hermoso entre los dioses inmortales, que rompe las fuerzas, y que de todos los dioses y de todos los hombres domeña la inteligencia y la sabiduría en sus pechos. (Gredos, Madrid, 1978, p. 31).

Eros, el más hermoso de los dioses inmortales, es quien, a través de su sabiduría, relaciona las partes, «rompe las fuerzas», y con su inteligencia, mantiene el orden, evocando la Unidad primera. Eros es amor. Su objetivo es solo uno: unir lo separado generando atracción entre las partes. La misión es tan imposible como la de los caballeros andantes del amor cortés. Es importante incidir en este punto: el camino del Cosmos/Eros vuelve sus pasos hacia la experiencia de la unidad, a la que jamás llegará completamente. Igual que el caballero trovadoresco erraba soñando con su dama imposible, la senda del Cosmos dirige nuestra mirada hacia un horizonte imposible de alcanzar. La unidad es su dama. Regresar a su mansión celeste, la cruzada.

Dedicar un libro a la música de las esferas es abrir las ventanas a una contemplación un poco más profunda de la realidad, para detectar el orden superior presente en todo lo que percibimos, e intentar experimentar la unidad. Pero vamos a intentar hacer ese ejercicio también en dirección opuesta, para que nuestro trabajo sea más eficaz. Probemos la senda contraria, aquella que nos lleva de la unidad a la multiplicidad ordenada, es decir, de Caos a Cosmos. Esta vía es mucho más abstracta. Se trata de situarse ante el infinito y fragmentarlo ordenadamente. Si se efectúa la partición de un modo correcto, la

relación entre los fragmentos desvelará el infinito del que provienen, esto es la unidad. Si somos capaces de semejante empresa, habremos construido un relato de la creación, nuestro propio Génesis. La mayoría de las cosmogonías, no solo la de Hesíodo, comienzan de este modo: con una substancia abstracta infinita (Kaos, abismo, agua primordial…) que es fragmentada.

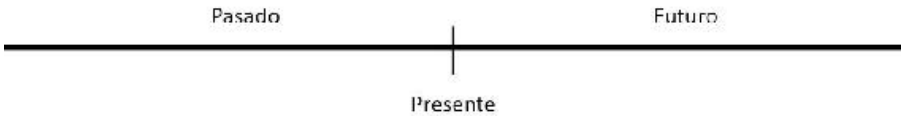
Al ser la unidad infinita el concepto más abstracto que puede existir, encontrarle una metáfora válida no es sencillo. Debido a la importancia que la música debe tomar en este libro, optamos por elegir la analogía del tiempo, como sustancia infinita y punto de partida. En la cosmogonía descrita por Platón en su diálogo *Timeo,* dice:

> El tiempo, por tanto, nació con el universo, para que, generados simultáneamente, también desaparezcan a la vez, si en alguna ocasión tiene lugar una eventual disolución suya. (Gredos, Madrid, 1992, p. 205).

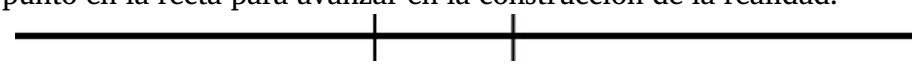
Para nuestro estudio, la metáfora visual del tiempo será geométrica: una línea recta. Imaginemos el tiempo primordial como si fuera una recta infinita.

Detengámonos en su observación: no sabemos de dónde viene ni a dónde va. Conocemos su dirección única y no divisamos sus extremos que, en realidad, se proyectan más allá de los márgenes de esta página y se pierden en lo ignoto. Buscarlos nos llevaría en ambos sentidos al infinito, que, como ya se ha dicho, no puede ser más que único: magnífica contradicción. La recta, en sí misma es una línea indiferenciada. Cualquiera de sus millones de puntos es exactamente igual a los demás. Ninguno se distingue. La recta no es ni grande ni pequeña. No tiene modo de medirse. Para medir algo dentro de ella necesito hacerla pedazos: fragmentarla. Hago entonces un primer corte, significando un punto de la recta.

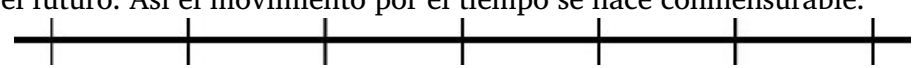
La vista me arrastra al punto. Rescatado del abismo de lo igual, ese primer punto identificado se convierte en el *centro* de la atención. Es una primera forma de ser. Si a ese punto lo llamo *presente*, puedo llamar a todos los puntos que quedan a un lado *pasado*, y a los del otro lado *futuro*. Debo entonces decidir a qué lado del punto asigno uno u otro nombre, y establecer así una primera polaridad. Ese *centro* nos permite la primera jerarquización (en este caso dual, pasado-futuro) de lo indiferenciado.



A pesar de ello, aunque dividida, la recta sigue siendo inconmensurable en este estado. La determinación de un centro es un comienzo necesario que, sin embargo, sigue llenándonos de interrogantes: ¿dónde está exactamente el punto *presente*? Nuestra sensación temporal, como seres vivos, es claramente secuencial. Si dejamos caer un objeto, este se desplaza hacia abajo desde nuestros dedos hasta tocar el suelo, y por lo tanto su presente se mueve en la línea del tiempo con un sentido, desde la zona del pasado (dedos), a la zona del futuro (suelo). No obstante, tal cual tenemos representado el *centro* hasta este momento, ¿se mueve?, ¿avanza?, ¿o es una especie de eterno presente inmóvil? Efectivamente, el presente, así representado, es estático. Ese único punto que se manifiesta en el infinito del tiempo es un concepto bien conocido por los antiguos griegos. Lo llamaban *kairós* y es algo difícil de definir. Podríamos describirlo como una especie de concepción del tiempo detenido, absoluto, divino. Es el instante justo, el *tiempo real* del que habla María Zambrano en sus brillantes disertaciones sobre los tipos de tiempo; es el tiempo de los místicos, el tiempo de la revelación, del trance, donde pasado y futuro convergen. Muy interesante, pero poco representativo de nuestra percepción habitual, que es a la que queremos llegar, la del objeto que dejo caer. Necesito significar otro punto en la recta para avanzar en la construcción de la realidad.



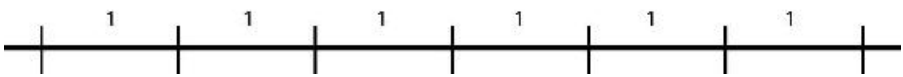
Con dos puntos significados se establece un diálogo temporal entre ambos. Estoy aquí, pero estaré allí. O al revés: estoy aquí, pero estuve allí. La opción de poder colocarnos en uno o en otro punto y considerarlo «presente», genera la posibilidad de un primer movimiento, hacia adelante (si el otro punto está en el futuro) o hacia atrás (si está en el pasado). Este movimiento, este cambio de localización del presente introduce en la creación la posibilidad, ya no de *ser*, sino de *devenir* (en griego γένεσις, «génesis»). Estamos ya en una fase de la creación en la que la acción, la posibilidad de devenir, toma el protagonismo. Entre ambos puntos habrá una primera distancia que mide el cambio. Además, esa distancia entre los dos puntos primeros puede ser repetida indefinidamente tanto hacia el pasado como hacia el futuro. Así el movimiento por el tiempo se hace conmensurable.



Ha nacido Kronos (en griego Χρόνος), el tiempo cuantitativo (no confundir con Cronos, en griego Κρόνος, famoso titán, padre de los dioses, que devoraba a sus hijos al nacer. Este último no tiene nada que ver con el tiempo, aunque la confusión es muy frecuente). Kronos es el tiempo dimensionado, conmensurable, secuencial. Kronos nos

acerca a lo infinito de un modo finito. El ser humano, aunque intuye el infinito, es parte de la creación y por tanto, parte creada, finita, contingente. No nos queda a los humanos más remedio que ascender hacia lo infinito a través de sus partes finitas, adaptadas a nuestra condición, a nuestra medida, como los peldaños de la escala de Jacob que unían cielo y tierra en la mitología semita. Kronos transforma al tiempo y lo hace transitable, es decir: habitable. Su secreto es la repetición de los fragmentos, esto es, el ritmo. Kronos se manifiesta a través de un ritmo primordial. Tenemos una primera pulsación universal, que nos instala en la realidad temporal, y nos hace que se sugiera la experiencia de lo infinito.

Ritmo es repetición. La palabra *ritmo* viene del griego (ῥυθμός), y comparte etimología con la palabra *aritmos (*αριθμος), que significa número (de ahí aritmética, por ejemplo). Un primer número está presente en el proceso de la creación. Lo llamaremos «unidad», con minúscula, para diferenciarlo de la gran Unidad primera, que era Caos. Su cifra asociada sería 1. La incorporación del número 1 en el esquema rítmico de la pulsación primordial sería de este modo:



No olvidemos que la unidad de medida solo existe cuando se determinan dos primeros puntos, dos extremos, dos límites. Ojo: el punto que supone el final de un fragmento es a la vez el comienzo del siguiente. Todos los extremos de una unidad rítmica son principio y fin, alfa y omega. Analogía. Así percibimos el paso del tiempo. Así percibimos la vida. El Sol que sale y se pone es un tipo de pulsación primordial. El latido de nuestro corazón es otro, igual que nuestra respiración. Los pasos del peregrino en su recorrido infinito también lo son. Este será el patrón para la construcción artificial de la medida del tiempo en una fragmentación homogénea de días en horas, y horas en minutos y minutos en segundos. Tic, tac, tic, tac… Todos ellos son ritmos elementales, creados por la fragmentación de lo infinito en base a una unidad de medida que se repite constantemente, siempre igual a sí misma. Ya tenemos una especie de enorme metrónomo primigenio que marca escrupulosamente sus golpes sobre lo indefinido. Naturalmente aún no estamos en condiciones de determinar si este ritmo es rápido o es lento. Cuando no hay con qué comparar, nada es ni rápido ni lento. Solo es.

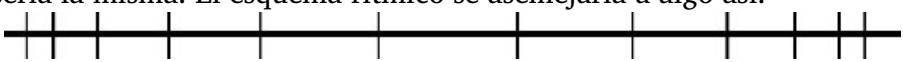
Sin embargo, el proceso de fragmentación no se detiene aquí. La pulsación rítmica primordial será la infraestructura de la gran composición. Sobre su trama temporal, se aplicarán subdivisiones en formas de nuevos puntos en la recta, que a su vez aportarán nuevas

medidas entre ellos, y así nuevas relaciones, nuevos números. Por un misterioso imperativo, la rigidez de la pulsación primordial tiende a diversificarse, dinamizando su equilibrio estático, su constancia inmóvil.

Para desarrollar este tema, detengamos nuestro relato de la creación y volvamos a inspirarnos de la observación de la naturaleza. Regresemos a la observación del Sol por parte del hombre primordial que nos acompaña en este capítulo. No olvidemos que este siempre ha mirado al Sol con interés y temor. Interés porque toda su capacidad de acción dependía de las horas de luz. Temor, porque en esa dependencia estaba implícita su supervivencia. Esta consciencia despertó desde el origen de la civilización un ánimo de investigación profundo sobre las alteraciones que sufría el astro, a lo largo del día o del año. En función de los cambios solares, crecen o no unas determinadas plantas; dan o no sus frutos; aparecen o no determinadas aves, mamíferos, insectos; llueve o no; hace más o menos frío… Los cambios del viaje solar a lo largo del día y a lo largo del año articulan el tiempo, determinan las acciones de cada fragmento, y lo dotan de acción, y como consecuencia de significación.

El Sol sale cada mañana por el firmamento, desde una zona que se asocia a su nacimiento diario, y que llamamos este u oriente. De ahí, en trayectoria perpendicular al horizonte, se va elevando cada vez más alto, dibujando en su recorrido un enorme arco. Desde el punto más alto del arco, el Sol comienza su descenso de modo simétrico, para acabar tocando de nuevo el horizonte en el otro extremo, y desaparecer tras él. Un día: una porción de realidad temporal con sus límites claros, que se repite una y otra vez. Aparentemente, el más obvio ejemplo de pulsión rítmica primordial. Pero si observamos detenidamente lo que ocurre cada amanecer, veremos una curiosa alteración. El Sol sale cada mañana por el este, pero su punto exacto de salida va variando según transcurren los días. Si viéramos una animación en la que cada fotograma fuera una imagen fija diaria de la salida del Sol a lo largo del año, sin cambiar en absoluto el encuadre de la cámara, observaríamos al Sol desplazarse sobre el horizonte de un lado a otro. Llegado a un punto determinado el Sol se detendría un instante y tomaría la dirección contraria, hasta llegar al otro extremo, en el que se volvería a detener para cambiar de nuevo de sentido y regresar al punto de origen. Entonces habrá pasado un año, y nuestra animación contaría un total de 365 fotogramas.

Las posiciones extremas, izquierda y derecha, de este desplazamiento del Sol sobre el horizonte a lo largo del año, ocurren respectivamente en dos días que se llaman solsticios. El punto medio entre esos dos extremos nos marca los días llamados equinoccios. Este es el punto que, tradicionalmente, se considera como punto cardinal este. Si hiciéramos una marca en la línea del horizonte para cada una de sus posiciones diarias de salida, la distancia entre esos puntos no sería la misma. El esquema rítmico se asemejaría a algo así:



Naturalmente, en la figura no hemos marcado las 365 posiciones, sino la posición de salida del Sol con un intervalo de dos semanas aproximadamente, para ver más clara la sucesión rítmica. Tragedia: no es una pulsación primordial. Las distancias entre cada punto son variables. Los fragmentos son diferentes (aunque simétricos si miramos a un lado y a otro desde el punto central). La simple observación del punto de salida del Sol describe un ritmo más complejo, que habrá que analizar para descubrir su Cosmos, es decir, su orden interno. Ya no será la igualdad de las partes, sino la relación entre ellas la que interese. Pero no será tan sencillo entender la ley numérica que rige esta oscilación del Sol. Esa ley existe, la intuyo, pero debo estudiarla en profundidad para entenderla. Ya lo habíamos anunciado: el Cosmos se sugiere fácilmente, pero oculta sus secretos con celo.

Podemos encontrar en los cambios de posición del Sol otro ritmo semejante al anterior, atendiendo a otra característica de su movimiento variable. Ocurre que el solsticio del lado izquierdo, el punto extremo de salida del Sol hacia el norte, coincide con el día en que el astro rey sube por el cielo hasta el lugar más alto que alcanzará en todo el año. Ese día, por tener que recorrer un arco más grande, la jornada de luz es también la mayor del año en duración. En su polo opuesto, cuando el Sol sale en el extremo derecho, solsticio hacia el sur, el arco que describe es el más bajo del año, las horas de luz, también las mínimas.

El resultado es que los días, entendidos como intervalos de luz solar, son variables en su ritmo. La pulsación primordial vuelve a no ser válida para describir los ritmos del Sol. Su esquema rítmico se parece al anterior:

En ambos casos el ritmo firme y predecible del metrónomo primordial ya no refleja la realidad. Cada fragmento original se ha reducido o se ha incrementado una porción indefinida y diferente. Y sin embargo sigo percibiendo un orden. Necesitaremos investigar cómo se relacionan ahora los fragmentos entre sí. Podremos seguramente encontrar la ley que los relaciona, y que los hace, pese a su diferencia, predecibles. La secuencia dotará a esta sucesión de una pequeña historia interna, una narrativa. Los fragmentos adquieren entonces significado por su posición, entablan una relación dialéctica. Más adelante en el libro, podremos descubrir las leyes que operan en este tipo de ritmos. Por el momento nos debemos conformar con apreciarlos y llegar a la conclusión de que, en nuestro intento por reconstruir un relato de la creación del universo, el ritmo primordial se debe hacer complejo, descomponiéndose en partes que se relacionan de modos diversos, por la intervención de nuevos números. Y esta conclusión ha sido consecuencia de la simple observación del astro solar. Continuar con nuestro génesis particular, que es lo mismo que escribir la partitura del universo, necesita de más conceptos que aún desconocemos.

Pero antes de adquirirlos, volvamos a observar: ¿se ha perdido completamente la pulsación primordial, o de algún modo es perceptible en las variaciones solares? Descubrimos con placer que la inconstancia del Sol tiene una característica fundamental: es cíclica, pues se repite de un modo exacto cada año. Su inconstancia resulta ser, a la larga, pura constancia: el ciclo anual del Sol se repetirá cada año de un modo exhaustivo, preciso, y predecible. Esto significa que, pese a su descomposición en ritmos más complejos, la pulsación primordial sigue latente, solo que a otra escala. Se oculta en un ritmo superior. Cosmos detesta ser explícito, y como el retrato barroco, se oculta tras una máscara complicada, que en realidad no deja nunca de señalar la verdad.

Si todo lo analizado hasta aquí con el ejemplo elemental de los ritmos solares lo combináramos con los ritmos de la Luna, con los de los planetas, y las estrellas… ¿Qué ritmo general se desplegaría ante nosotros? El solo hecho de pensarlo nos abre la puerta con estupor al sublime concepto de música de las esferas y su magnitud. Y eso que solo estamos tratando de los factores rítmicos. ¿Y si además integráramos en todo ello las frecuencias, las notas que cada astro pudiera emitir en función de su tamaño, su velocidad? El resultado

sería un complejísimo Cosmos, que nos llevaría muchas vidas comprender. Tantas como las vidas de los más lúcidos sabios a lo largo de la historia de la humanidad cuya labor en busca de entender el funcionamiento del universo los llevó a amar la idea de la música celeste, y a perseguirla por inalcanzable que fuera. Como los caballeros del amor cortés. Se confirma la premisa mitológica: el camino al Cosmos pasa por un Eros.

La armonía que produce el luminoso Apolo con su instrumento de cuerdas meticulosamente afinadas está estudiada al milímetro. Su composición responde a la transposición de todas las leyes numéricas universales, que el ser humano ha sido capaz de asimilar en su vital observación de la naturaleza. Así, la cítara de Apolo es, en reducido, una metáfora del gran instrumento macrocósmico que es la creación. Las leyes numéricas y rítmicas que operan en la totalidad parecen ser las mismas que operan en una sencilla cítara. Quien escucha esta música se impregna de belleza, que es el camino más seguro a la unidad. A esta música está dedicado este libro.

Las danzas de Dioniso son salvajes e intuitivas. Panderos, crótalos y tambores nos llevan a un ritmo primordial cuya misión es un camino directo a la unidad, sin leyes, sin medidas, sin escalas. Es la música que me funde inmediatamente con el Todo, y en éxtasis deshace las fronteras entre lo finito y lo infinito. De esta música no se puede ni se debe escribir un libro. Dioniso es la experiencia furtiva de Caos.

Cuando el hombre incivilizado regresa por la noche a su guarida en la caverna, cierra los ojos y busca su descanso. En ese momento entre la vigilia y el sueño, ya no ve nada, pero aún escucha. Todo está tranquilo a su alrededor, y a pesar de ello el silencio no es absoluto. Sigue habiendo un rumor de brisa que se enreda en los árboles. Un búho ulula. Pequeñas pisadas sobre la hojarasca se alejan discretas. Retumba en el valle el eco de algún aullido lejano… Si todos estos pequeños sonidos cesaran, tal vez podría escuchar las estrellas. Y con ellas a los planteas en danza. La combinación cósmica de todos ellos, la ansiada música de las esferas, sería audible. Pero su experiencia no sería ni más y ni menos que lo que nosotros llamamos silencio. Un silencio que prácticamente nunca podemos percibir del todo. Pitágoras, el maestro, el geómetra, al que dedicaremos el siguiente capítulo de este libro, ya lo insinuó: lo que creemos ausencia de sonido, no es tal. El silencio, perdón, el Silencio es Caos, y como tal, la forma más sublime y perfecta de armonía.

2

Pitágoras, el hijo del silencio

Es una tarde mustia y desabrida
de un otoño sin frutos, en la tierra estéril y raída
donde la sombra de un centauro yerra.
Por un camino en la árida llanura,
entre álamos marchitos,
a solas con su sombra y su locura
va el loco, hablando a gritos.

(…)

Por los campos de Dios el loco avanza.
Tras la tierra esquelética y sequiza,
rojo de herrumbre y pardo de ceniza,
hay un sueño de lirio en lontananza.
Huye de la ciudad. ¡El tedio urbano!
¡carne triste y espíritu villano!
No fue por una trágica amargura
esta alma errante desgajada y rota;
purga un pecado ajeno: la cordura,
la terrible cordura del idiota.

ANTONIO MACHADO, «Un loco»

Repican los martillos en la fragua. Es una mañana lenta y anodina, de una primavera tardía. El choque impío de la maza de hierro sobre el yunque incandescente es atronador. Una repetitiva suma de violentos ritmos metálicos ensordecen al paseante. Algunos golpes son agudos como cuchillos y rechinan en el oído a ritmo muy lento y pesado. Otros parecen más graves, más sobrios y se repiten veloces con matemática frecuencia. La combinación de todos genera un desconcierto sonoro, monótono y aplastante. Sin embargo, en la calle, un individuo se ha detenido a escuchar a escasos metros de la fragua. Lo hace con suma atención, cerrando los ojos, apretando los labios, abriendo las puertas de su mundo interior, como si estuviera escuchando la más delicada melodía. Las personas que lo cruzan, con las manos tapando sus oídos, piensan que debe estar loco. El improvisado oyente se concentra y parece pensar algo muy profundo. Tiene aspecto de lunático. Tras unos instantes se decide a entrar en la fragua. Los golpes de los martillos se detienen. El hombre misterioso está preguntando a los herreros, que parecen atónitos, perplejos, por la inesperada visita. Después, el individuo examina escrupulosamente los martillos de los operarios. Los toma en sus manos, como haciendo una aproximación de su peso, e inmediatamente golpea el yunque con cada uno de ellos, poniendo mucha atención al sonido que emite cada impacto. Los herreros se burlan a sus espaldas, sin impedir al extraño efectuar sus estudios: una pausa para el monótono trabajo es siempre bienvenida: *el tedio urbano, ¡carne triste y espíritu villano!* Ellos no lo saben, pero ese loco está llevando a cabo una ambiciosa investigación que cambiará la historia: persigue *un sueño de lirio en lontananza…*

De todos los martillos selecciona solo cuatro, cuyos sonidos al impactar en el yunque le parecen más relevantes. Enseguida toma dos de esos cuatro y los hace sonar a la vez. El resultado de esa combinación es sorprendentemente agradable. El hombre suelta una carcajada mientras los herreros, insensibles a su alegría, aprovechan para secar su sudor y echar un trago. Repite la operación con otros dos de los cuatro instrumentos seleccionados. De nuevo el resultado de los dos impactos simultáneos vuelve a ser curiosamente agradable, aunque diferente al de la anterior combinación. Así va probando de dos en dos todas las posibilidades, y cuando ha terminado, pesa cada martillo en la ruda balanza que cuelga del muro. Acto seguido, casi sin despedirse, sale corriendo de la fragua ante las miradas de los fornidos herreros, que después de comentar el extraño incidente, imitando con desprecio al extraño sujeto, retoman sumisos su labor ensordecedora, orgullosos de su cordura: *la terrible cordura del idiota…*

Siempre he pensado que el loco de la poesía de Machado podría parecerse mucho al protagonista de esta leyenda: la del hombre misterioso que se detuvo ante la fragua. El pequeño relato anterior no es más que una recreación libre de la célebre anécdota escrita por el filósofo y matemático Nicómaco de Gerasa (siglos I y II d.C.), acerca de uno de los hombres más enigmáticos e influyentes de la historia:

Pitágoras. En esta leyenda Pitágoras es el loco que se detuvo ante la herrería para escuchar los sonidos de los martillos. En su *Enchiridion harmonices (Tratado de armonía),* Nicómaco desarrolla el pasaje del experimento del siguiente modo:

> … después de varias pruebas descubrió que era la diferencia de los pesos la que provocaba las diferencias de altura (tono), y no el esfuerzo de los herreros ni la forma de los martillos, ni el movimiento del hierro trabajado. Con el mayor cuidado, determinó los pesos de los martillos y su fuerza impulsora, que encontró perfectamente idéntica; luego volvió a casa. (Annuaire de l'Association pour L'encouragement des Études Grecques en France, París, 1880, p. 48).

Como cabe esperar, el relato continúa con la llegada del loco a su casa y su inmediato experimento: toma pesos semejantes a cada uno de los cuatro martillos y los cuelga de sendas cuerdas desde el techo. Cada una de las cuerdas tiene más o menos tensión según el peso que las estira. La pulsación de cada cuerda produce vibraciones diferentes. El tono de los sonidos producidos está en relación con los pesos. Cuanto más peso, el sonido es más agudo. Cuanto menos, más grave. El mismo efecto agradable que producían cada pareja de martillos seleccionados en la fragua se repite ahora en las cuerdas con el peso respectivo. Es hora de concretar cantidades: el peso mayor es el doble que el menor. El tercero pesa una vez y media el menor. El cuarto supera en un tercio el peso del más ligero. Esto hace que las cantidades asociadas al peso de cada cuerda sean semejantes a las relaciones entre los números 6, 8, 9 y 12 (12 es el doble de 6; 9 supera a 6 en su mitad: $6 + 3 = 9$; y 8 supera a 6 en un tercio de este: $6 + 2 = 8$). El loco comienza a tocar su improvisada arpa produciendo una agradable armonía. Acaba de nacer la música.

Pero no adelantemos acontecimientos. La historia se reescribe a sí misma eternamente, y casi nunca hace justicia a la mayoría de los mejores personajes que han pasado por sus escenarios. A veces, por exceso, encontramos individuos sobrevalorados que se convierten en iconos históricos representativos de su época: le pasa a Cleopatra, a Pericles, a don Pelayo, al Cid Campeador… Su leyenda, o su reinvención como protagonistas de alguna obra literaria, pictórica o cinematográfica (siempre al servicio de una ideología interesada), es la causa del agravio. Otras veces, seguramente la mayor parte de las veces, pasan por la historia personalidades sublimes que, pese a ser relativamente conocidas, en ningún modo ocupan el lugar de

reconocimiento y excelencia que deberían para el devenir de la humanidad: Amenofis IV, Solón, Isidoro de Sevilla, Felipe II… Nadie se alarme: la historia no deja de ser una narración de hechos pasados, y por lo tanto nunca es del todo verdadera, por mucho que los hechos narrados hayan ocurrido en realidad. La historia es esclava del cuándo, el cómo y el por quién es estudiada. Así, cualquier hecho o personaje histórico es siempre un material subjetivo e interpretable. Cada época tiene sus filtros, sus necesidades, su búsqueda desesperada de identidad. Hacer historia es siempre un ejercicio creativo y tendencioso. No olvidemos que hasta que llegó la Ilustración y con ella la conversión de la historia en «ciencia social», esta disciplina era una de las artes liberales, y como la música, la comedia o la danza, estaba sujeta a la inspiración de su musa particular. La musa del *arte de la historia* se llamó Clío. Ella debió ser la invocada por Heródoto, Tucídides, Jenofonte… Esto quiere decir, que en la mayor parte de la «historia», los encargados de elaborarla han sido siempre poetas, y jamás «científicos del pasado».

Hoy, en la era de la mayor sequía poética que ha conocido el planeta, Pitágoras es considerado un filósofo presocrático al que relacionamos con un teorema geométrico que lleva, equivocadamente, su nombre. Asociamos el personaje a una mente especialmente dotada para el mundo de las matemáticas, entendidas desde nuestra perspectiva cultural. Hasta tachamos de «Pitagorín» a algún alumno empollón o superdotado, algo redicho y casi siempre con gafas, que tiene la capacidad de ser una calculadora humana. Lástima.

De todos modos, para otras visiones más inspiradas del pasado, Pitágoras fue un ser absolutamente excepcional: un ser medio humano medio divino, un profeta, un chamán, un taumaturgo, uno de los grandes maestros de la humanidad. El gran sabio del siglo VI a. C. fue, según las fuentes antiguas, un genio intelectual y un iluminado espiritual, que dominó casi todas las ramas del conocimiento de su época y transformó su mundo. Pitágoras fue un colosal erudito sin parangón, y posiblemente el primero de los filósofos, pues parece ser que él mismo acuñó el término «filosofía» *(φιλοσοφία),* que significa precisamente «amor por la sabiduría». Compartió siglo, aunque no geografía, con otros grandísimos hombres como Confucio, Buda y Zoroastro, y en modo alguno fue su impacto y su trascendencia menor que la de aquellos, aunque la caprichosa historia le haya colocado en un lugar muy diferente a nuestros ojos. En su célebre trabajo de 1889 *Los grandes iniciados,* el esoterista francés Édouard Schuré sitúa a Pitágoras a la altura de Rama, Krishna, Hermes Trismegisto, Moisés, Orfeo o Jesucristo. Pero para el objeto de este libro, Pitágoras fue ante

todo y sobre todo, el padre de la música de las esferas, y el inventor de la armonía musical.

A decir verdad, las fuentes más antiguas, pocas y muy indirectas (incluyendo menciones de Aristóteles y de Platón), nos hablan mucho más de los llamados «pitagóricos» que de Pitágoras mismo, lo cual ha hecho pensar a algunos estudiosos que tal vez la figura del maestro no sea más que un mito construido por una comunidad filosófica. Existiera o no el individuo, las más famosas y extensas biografías acerca del gran sabio se escribieron más de setecientos años después de su muerte: Diógenes Laercio (siglo III) y Porfirio (siglos III-IV) escribieron cada uno su particular «vida de Pitágoras», y Jámblico (siglo III) escribió sobre la *Vida pitagórica* más centrado en la doctrina del maestro y su comunidad. No nos engañemos: leer estas obras es más parecido a leer una hagiografía medieval, en su versión más fantástica, que la biografía de un sabio: todo son milagros, sucesos sobrenaturales y hechos prodigiosos, destinados a diseñar una interesada ascendencia divina que acreditara las respectivas escuelas ideológicas y filosóficas de sus autores. Conviene recordar que todos estos biógrafos fueron «neoplatónicos», y a través de la exaltación fantasiosa de Pitágoras, creían legitimar la infalibilidad de la filosofía de Platón, el mayor heredero, según ellos, de la sabiduría pitagórica. Esta técnica de inventar bulos sensacionalistas de corte paranormal para dar valor a una ideología ha sido muy recurrente a lo largo de la historia, especialmente en la gestación de las religiones y los poderes políticos. Me entristece imaginar lo que el mismo Platón, o incluso el misterioso Pitágoras, hubieran pensado de ello. De Jesús de Nazaret o de Buda ni hablamos.

Lo cierto es que, aunque apasionantes, las «biografías» de Pitágoras son indiscutiblemente inverosímiles. Pese a todo, aunque se contradicen en muchos puntos, suelen tener datos paralelos que han facilitado la síntesis de una supuesta biografía general, que es la que se suele relatar en los libros de divulgación, o en las páginas web al respecto. Evidentemente, una vez advertido, se invita al lector a disfrutar de las citadas obras biográficas, si bien no me resisto a hacer un resumen de todas ellas, a modo de popurrí, algo escéptico y nada académico:

Pitágoras nace en la isla jonia de Samos, en Asia Menor (actual Turquía).

El año 580 a. C. parece la fecha más aceptada. Su nacimiento, como el de todo gran gurú o ser semidivino, es anunciado con augurios y profecías, como mandan los cánones para un futuro superhombre. Incluso algún autor lo convierte en hijo del mismísimo

dios Apolo, el Pitio, justificando así la raíz de nombre «Pitágoras». De complexión fuerte, cuerpo apolíneo (hasta se decía que tenía un muslo de oro…) y belleza arrebatadora, dicen que se hizo con la rama de olivo en la 48ª Olimpiada en la categoría de lucha. Por si fueran pocas sus gracias estéticas, el muchacho ostentaba desde muy niño una inteligencia fuera de lo común, que le hizo ser aceptado como discípulo por la *crème de la crème* de la sabiduría jonia: Ferécides de Siro, Tales de Mileto, Anaximandro…

Empieza así la brillante formación del héroe, tan impecable como imposible, que permitirá al prometedor efebo estudiar en los más reputados centros de conocimiento del siglo VI a. C., por lejos que estos estuvieran. Atención, que esto no tiene desperdicio: una vez aprendida la primera filosofía, la aritmética y la lógica de sus mencionados maestros jonios, se entrega a la austeridad y el ascetismo espiritual con los eremitas del monte Carmelo en Fenicia; es recibido más tarde en Egipto, donde se somete a la larguísima iniciación de más de nueve años en el sacerdocio de los geómetras en Heliópolis, o Menfis, o Hermópolis, y se instruye en la mística de los números y el encantamiento de las palabras; viaja después prisionero a la Babilonia de los caldeos donde aprenderá de magos y astrónomos los secretos para leer la bóveda celeste; pasará sendas temporadas en los santuarios mistéricos de Grecia, en el oráculo de Delfos, Delos, Eleusis…; conocerá la poesía y el monacato órfico en Tracia; incluso algunos aseguran que llegó hasta la tierra de los gimnosofistas, en la lejana India… En resumen, el mozo atesoró un currículum académico inédito, digno solo de la eminencia más grande de su mundo conocido. Es como si hoy en día, la misma persona estudiara con honores un grado en La Sorbona, un posgrado en Cambridge, máster en Harvard, doctorado en la politécnica de Zúrich con *honoris causa* en Yale, Berkeley y Princeton, además de profundizar en meditación y yoga en la India, chamanismo en el Amazonas y ejercicios espirituales en Roma. Total: inviable. Pero los constructores de la leyenda pitagórica no escatimaron excelencias. El mito tenía que ser rotundo e intachable, tan alto era el propósito que debía satisfacer.

Lo cierto es que, con semejante perfil, el flamante Pitágoras, a sus cincuenta y seis años (según Jámblico), ya casado y con churumbeles, decide volver a su insignificante islita natal, a crear escuela. Pero como nadie es profeta en su tierra, el tirano local, de nombre Polícrates, claramente abrumado por la presencia y el carisma de semejante paisano, hace cuanto está en su mano para que Pitágoras abandone su patria y se vaya con su sabiduría, su prole y sus proyectos revolucionarios a otra parte. De todos es sabido que la

mejor arma de todo tirano es quitarse de en medio a toda persona que le supere en talento, inteligencia y popularidad. No falla: en el país de los ciegos, el tuerto es el rey.

Pero no hay mal que por bien no venga, y la familia Pitágoras acaba por asentarse en Occidente, en la llamada Magna Grecia, enclave geográfico que hoy comprendería la isla de Sicilia y el sur de Italia. Y aquí es donde la historia de Pitágoras se comienza a confundir con la mucho más creíble historia del pitagorismo. La llegada del sabio genera un impacto sin precedentes en la zona. Cual visionario mesiánico y profeta definitivo, Pitágoras proclama a viva voz sus enseñanzas. Pronto sus seguidores se cuentan por cientos, por miles incluso, que beben las palabras del maestro y entregan sus vidas y sus bienes a la voluntad de aquel iluminado que les habla de la posibilidad de un mundo nuevo. El maestro diserta en sus sermones sobre la inmortalidad del alma, su encierro en el cuerpo, la reencarnación de la psique… Habla del movimiento riguroso de los astros, del culto correcto a los dioses, de la configuración numérica del universo entero, y propone normas y leyes de comportamiento que llevan a la felicidad y al bienestar. Proclama la sencillez en la vida, el control de las pasiones, la sobriedad en las formas, el silencio, la meditación, el culto mesurado a las divinidades… diseña un orden social y un esquema político de convivencia pacífica y próspera entre las ciudades, que pronto se rinden a su sabiduría: Crotona, Siracusa, Síbaris, Metaponto, Tarento… Crea una sólida hermandad de iniciados, de corte esotérico y absolutamente jerarquizada. Los integrantes de la nueva secta juran silencio y jamás revelan los secretos y aprendizajes de su formación, bajo pena de muerte. A los miembros más comprometidos y cercanos al maestro se les llama *matemáticos* (del griego μάθημα, *máthēma*, que quiere decir «campo de estudio, lección o aprendizaje» y de ahí μαθηματικόι, algo así como «los que aprenden»). Solo ellos están en contacto directamente con el gran maestro y observan una regla de vida comunal muy estricta. No tienen posesiones, son vegetarianos, y al igual que los órficos visten de riguroso hábito de lino blanco. Existe paralelamente la categoría de *acusmáticos* («los que escuchan»), que solo oyen las palabras del gurú tras un velo, no siguen la vida monacal del núcleo duro de los *matemáticos*, y se les permite tener propiedades y familia. La gran Sociedad Pitagórica, con el maestro al frente, cada vez más oculto, cada vez más invisible, arbitra la sociedad que les rodea, creándose una liga de ciudades adscritas a este nuevo sistema de convivencia, liderado por la gran comunidad de iniciados pitagóricos en Crotona. Nadie sabe lo que saben. Nadie conoce la sabiduría impartida. Pero

parece que en sus enseñanzas están los secretos mismos del conocimiento, y la esencia de la realidad. Solo aquellos que aman el conocimiento y participan de los secretos revelados, son aptos para dirigir a los pueblos. Es el gobierno de los filósofos, como mucho después defendería Platón en su *República*.

Como todas las grandes historias, la de Pitágoras y sus pitagóricos acaba mal. La tragedia se cierne sobre el maestro y su revolución social. Enfermas de envidia y colmadas de desdén, las localidades vecinas a la Liga Crotoniana (así se llamó la coalición de ciudades gobernadas por los pitagóricos), seguramente envenenadas por la información de algún miembro expulsado de la secta (o simplemente no admitido), conjuran la destrucción del sueño pitagórico. El secretismo de la hermandad y la excéntrica vida de sus miembros se interpretan a los ojos de los enemigos como manifestaciones peligrosas de oscurantismo y perversión. La prosperidad económica que generó la liga se entiende como un ejercicio de ánimo de lucro y ambición que debe ser erradicado. La mala conciencia enciende el fuego del odio y desata la violencia. El terror ensombrece la Magna Grecia. De la noche a la mañana, los pitagóricos y su maestro pasan de ser alabados a ser exterminados. Los recintos sagrados y los cenobios son quemados y arrasados. El tristemente famoso incendio de Metaponto marca el final de la salvaje matanza. Matemáticos y acusmáticos mueren como chinches: jóvenes, niños, mujeres, ancianos… No puede quedar ninguno. Muy pocos logran huir. No se vuelve a saber del maestro ni de su familia. Unos dicen que ya había muerto cuando llegó el final; otros lo describen intentando huir sin éxito. Lo cierto es que Pitágoras desaparece en el humo de la tragedia. Nadie sabe, a día de hoy, dónde descansa su cuerpo.

El maestro no dejó ni una palabra escrita, que sepamos. Nada de lo que se atribuye a Pitágoras debe ser suyo, ni siquiera el famoso *Ieros Logos* o *Discurso sagrado*, que supuestamente pronunció ante la multitud en su llegada a Crotona. Tal vez, como tantos sabios en la historia, comulgaba en su moral pedagógica con los druidas celtas, que no creían en la comunicación escrita. Es más, la condenaban. Para ellos, como para el maestro de Samos, solo la presencia y la palabra formada por los labios garantizan la correcta transmisión de la información. El verdadero maestro debe discernir cuál es la enseñanza adecuada a la persona adecuada en el momento adecuado. De ahí el conocido juramento de silencio para los adeptos. En realidad, de haberse cumplido la voluntad del fundador del pitagorismo, hoy no deberíamos saber absolutamente nada de sus enseñanzas, que eran esotéricas, en el sentido estricto de la palabra. La pregunta que

inmediatamente nos viene a la cabeza es: ¿por qué entonces sabemos algo de su filosofía? La respuesta es sencilla: los pocos supervivientes al exterminio se fueron de la lengua y rompiendo su juramento, desvelaron las sacras enseñanzas. No es conjetura. Sabemos sus nombres y sus labores una vez ocurrida la hecatombe. Unos acá y otros allá salvaron lo que pudieron y se dedicaron a lo único que sabían: filosofar. Crearon escuelas de conocimiento y divulgaron con pleno exoterismo las enseñanzas del maestro. Supongo que era una cuestión de ganarse el pan nuestro de cada día. De todos ellos el más célebre fue Filolao de Crotona, del que conservamos escritos. Su discípulo, el también pitagórico y político en activo Arquitas de Tarento, fue quien cerró el vínculo que nos lleva hasta el mismísimo Platón, al que conoció en persona, cuya filosofía, especialmente la final, estará absolutamente impregnada de la doctrina del maestro de Samos. De la influencia y trascendencia del pensamiento platónico en la historia de Occidente, y en consecuencia del mundo entero, no es necesario hablar. Es a todos ellos, y no al maestro original a quien debemos el poder hablar hoy de la doctrina pitagórica. Ahora bien: ¿cuánto de lo trasmitido será cosecha de los transmisores? Nunca lo sabremos.

Aristóteles, discípulo de Platón, sigue siendo a día de hoy una de las referencias más antiguas a la hora de abordar el personaje de Pitágoras y su hermandad. Bastante escéptico y algo melindroso con la herencia del maestro, parece ser que escribió una obra llamada *Sobre los pitagóricos,* que, lamentablemente, se ha perdido. Pero en el capítulo quinto de su primer libro de *Metafísica* nos cuenta sobre ellos:

> Nutridos de ella (la matemática), creyeron que su principio fuera el de todas las cosas. Ya que los números por su naturaleza son los primeros que se presentan en ella, les pareció observar en los números semejanzas con los seres y con los fenómenos, mucho más que en el fuego, o en la tierra o en el agua y como también veían en los números las determinaciones y las proporciones de las armonías y como, por otra parte, les parecía que toda la naturaleza estaba por lo demás hecha a imagen de los números, y que los números son los primeros en la naturaleza, supusieron que los elementos de los números fuesen los elementos de todos los seres y que el universo entero fuese armonía y número. Y todas las concordancias que podían demostrar en los números y en las armonías con las condiciones y partes del universo y con su ordenación total, las recogieron y coordinaron. (Gredos, Madrid, 2011, p. 115).

Y de este modo, el padre de la ciencia nos señala lo que es, sin

duda, la más original aportación de la filosofía pitagórica al mundo del conocimiento: la mística de los números y su función primigenia en la ordenación del mundo.

Aseveraciones del tipo «Todo es número», o las famosas frases: «Todas las cosas que son conocidas poseen un número: pues nada puede ser conocido ni comprendido sin número», o hasta el célebre «Todo según el número, el peso y la medida» que leemos tanto en el Libro de la Sabiduría del Antiguo Testamento, como en la iconografía de la biblioteca de El Escorial, llevan el perfume de lo pitagórico.

En su visión de la realidad y la elaboración de su cosmogonía particular, Pitágoras concede a la idea de *número (arithmos)* un lugar privilegiado que aún hoy nos sorprende y nos fascina: ¿qué entendía el maestro por «número»? ¿Tiene que ver con lo que nosotros llamamos con el mismo nombre?

Sigamos los pasos generales de las cosmogonías pitagóricas para entender sus principales conceptos. Como hemos estudiado anteriormente, la gran unidad primigenia (Caos) ha sido fragmentada en partes de un modo ordenado (Cosmos). Diógenes Laercio nos narra el siguiente relato:

> La mónada (unidad) era el comienzo de todas las cosas. Y (…) de la mónada surgía la díada (dualidad) indefinida, que se subordina a la mónada como su causa. De ambas surgen los números. Y de los números los signos. Y de estos las figuras de las que se componen las formas planas. Y de las figuras planas surgen las figuras sólidas de los cuerpos sensibles, cuyos elementos son cuatro: fuego, agua, tierra y aire, los cuales se trasladan y giran a través de la totalidad. Y de ahí se genera el Cosmos animado, ininteligible, esférico. (*Vida de los filósofos más ilustres*, Orbis, Barcelona, 1996, p. 71).

Como queda descrito, los agentes responsables del orden son precisamente los números (es curioso que Laercio contempla a la mónada, el Uno, y a la díada, el dos, como entidades previas al número). Las relaciones entre los números son, a su vez, números, que en su infinita concatenación constituyen las leyes de composición de toda la realidad. Los pitagóricos elevan así la idea de *número* a la cima de lo sagrado, convirtiéndolo en arcano de la creación, en paradigma de las ideas y esencia sutil de la realidad: una especie de arquetipos o herramientas primigenias con las que se ha elaborado el universo. Se fragua así el concepto de *«número-idea»* de Pitágoras, que se aleja de la dimensión cuantitativa de la vulgar cifra, de la prosaica cantidad a la que nos han acostumbrado, para dotar al *número* de ontológica

cualidad, de profundo significado trascendente como objeto contemplativo.

Para aclarar este párrafo haremos una muestra del tipo de reflexión numérica a la que nos invita la filosofía pitagórica. Cuando se nos habla, por elegir un ejemplo, del número 3, nuestro entendimiento nos conduce a diferentes planos de interpretación. Podemos entender la cifra 3, que nos lleva a una lectura cuantitativa del número: tres manzanas, o tres personas, o incluso tres objetos diferentes. Ahora bien, esos tres elementos, sean los que sean, tienen entre sí unas relaciones arquetípicas. El modo más sencillo de comprenderlo es dibujando. Tres elementos, por ejemplo, tres puntos (siempre que no estén alineados) generan un diálogo característico de dicho número, que se concreta en la figura de un triángulo asociado.

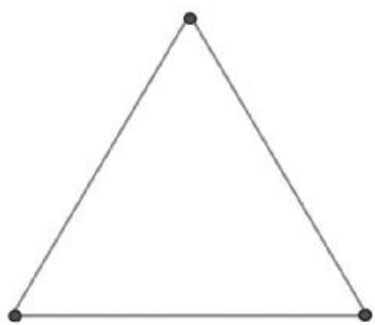
Estamos ante la interpretación del número que se bautizó como «número figurado», es decir, el número como forma. La disposición espacial de una cantidad determinada de puntos nos da mucha más información sobre la esencia del número que esconde. En este caso, la atenta observación de la forma triangular me arrastra a los misterios del 3: dos de sus puntos generan una recta, forma característica relacionada a su vez con el número idea 2. No se puede entender la poética del 3 sin haber experimentado la del 2. El 2 como número figurado se plasma en forma de dos puntos en el espacio y por lo tanto la única recta que los conecta. La recta es la representación rotunda de la polaridad: una dirección con dos sentidos opuestos que llevan hasta el infinito en su prolongación. Por si fuera poco, la recta divide la superficie absoluta en dos sectores irreconciliables, aquellos que están a ambos lados de la línea que se convierte en agente de radical división.

El número idea 2 nos remite a los conceptos universales de división dual que rompe la unidad, nos representa la idea de polaridad, de dualidad irreconciliable, de opuestos sin relación. Sin embargo, la aparición de un tercer elemento cambia la situación. El tercer punto, al no estar incluido en ella, queda excluido de la ley dual que vincula a los otros.

Ese «tercer elemento» rompe la dualidad de los anteriores y aporta una nueva dimensión. El triángulo es la forma más elemental de superficie y la base de la geometría plana. Todas las formas planas de lados rectos se pueden descomponer en triángulos.

La dialéctica interna de esa superficie engendrada por tres puntos no alineados nos habla de equilibrio, en cuanto que cualquiera de los tres puntos puede ser considerado como un contrapunto que deshace la tensión dual que vincula a los otros dos. Empieza ahora la poesía: la forma del tres es vínculo, es relación, es unión de opuestos en un estado elemental, tan básico como vertiginoso. La *idea de 3* abre una nueva dimensión, amplifica la realidad, genera un nuevo orden de posibilidades, deshaciendo la tensión estéril producida por el 2, la díada o *dualidad*. Dicho en términos pitagóricos: la tríada reúne a la dualidad, dotándola de unidad en su equilibrio de opuestos. Además (y esta propiedad tiene consecuencias definitivas para la consideración simbólica del 3), la forma triangular siempre es susceptible de ser circunscrita, es decir, los tres puntos de todo triángulo forman parte de una circunferencia asociada. Dicho de otro modo, con tres puntos no alineados, conociendo la metodología adecuada, puedo encontrar un centro de circunferencia que pasa por ellos, apareciendo así, gracias al 3, el regreso a la unidad, pues es precisamente la forma circular, la mejor y más universal manifestación del *número idea 1*.

Las puertas del infinito mundo de reflexiones a los que puede invitar el número idea 3 no han hecho más que abrirse para dejar ver sus paisajes. El universo de los triángulos, del 3 como número figurado, ha sido explorado por los grandes matemáticos de la historia, y es un oasis filosófico. Los tres puntos, en función de su disposición, pueden generar triángulos específicos con propiedades extraordinarias, más allá de las propiedades generales de todo triángulo expuestas. Así, tendremos los triángulos que forman un ángulo recto, o el triángulo con sus lados proporcionales, o con los lados en progresión aritmética… Y por encima de todos ellos, el gran triángulo equilátero, paradigma de la unidad, ya que las distancias entre sus tres puntos es la misma, es decir, solo una.

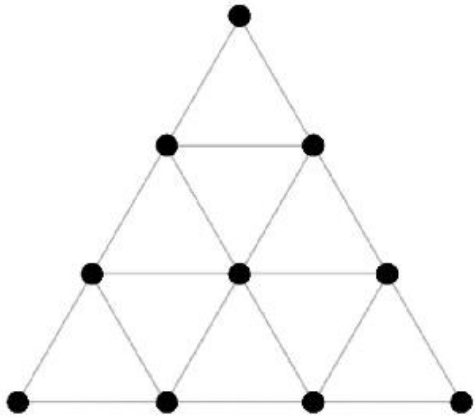


De los párrafos anteriores debemos rescatar, ante todo, una conclusión: un número es mucho más que una cantidad para «contar». No es solo una suma de elementos. El número pitagórico es una dinámica esencial de relación entre elementos, bajo cuyas leyes se ha dispuesto la realidad que percibimos, y está latente en ella, a todos los niveles. Es razonable que, para la gran hermandad de Crotona, los números eran lo más parecido a lo que en otras culturas llamaban dioses: entes superiores que dan causa y origen a la naturaleza que conocemos, y que por lo tanto, como fuente de todo lo creado, incluidos nosotros, debemos venerar. Toda mitología politeísta ha convertido los fenómenos naturales en divinidades: el Sol, la noche, la lluvia, los truenos, los planetas, han dado lugar a génesis de divinidades como Amón-Ra, Helios, Nix, Tlaloc, Júpiter, *etc.* Los pitagóricos fueron más abstractos y definitivamente más sutiles. Su observación atenta y reflexiva de la realidad les llevó a considerar que

eran las relaciones entre los elementos manifiestos lo que realmente determinaba la realidad y la creación. Y esas relaciones, desde la composición misma de la materia hasta los movimientos de los astros, parecían subyugadas a una invisible pero rotunda realidad numérica. El mundo, tal cual lo percibimos, es una realidad matemática, en todo orden de su existencia. Las relaciones nos llevan al número; el número nos lleva al orden; el orden nos lleva a la unidad. Si en el resto de las mitologías, los dioses son los artífices de la creación, en la mitología pitagórica lo son los números.

A día de hoy no sabemos con certeza de qué se compone en sustancia la materia en sus entrañas más profundas. Lo que sí sabemos es que, en función de las relaciones entre sus partículas elementales, la materia se manifiesta de un modo u otro. Es la geometría, es decir, la colocación, la relación espacial y cuantitativa, lo que distingue a un átomo de otro, a una molécula de otra, a un material de otro. Es la geometría de sus partes integrantes lo que moldea las siluetas de las hojas, las estructuras de las flores, la ubicación de los árboles, las proporciones de las anatomías; y así las formas del agua, sus ciclos, las estaciones, los planetas… A Pitágoras le debemos el despertar a una visión ordenada de la realidad, cuyas leyes nos han sido reveladas y podemos tratar de comprender.

Como hemos adelantado, para los pitagóricos, los números eran una suerte de divinidades. Es famoso que el juramento más solemne de la hermandad se hacía sobre el nombre de un concepto numérico: la *tetraktys* (Τετρακτύς). «Por aquel que transmitió a nuestra generación la *tetraktys*, fuente de la eterna naturaleza» forma parte del mencionado *Ieros Logos* atribuido al maestro. La «divina» *tetraktys*, esencia de la divinidad manifiesta en la naturaleza, no es más que la representación figurada del número 10, símbolo de perfección para los pitagóricos, en esta disposición:

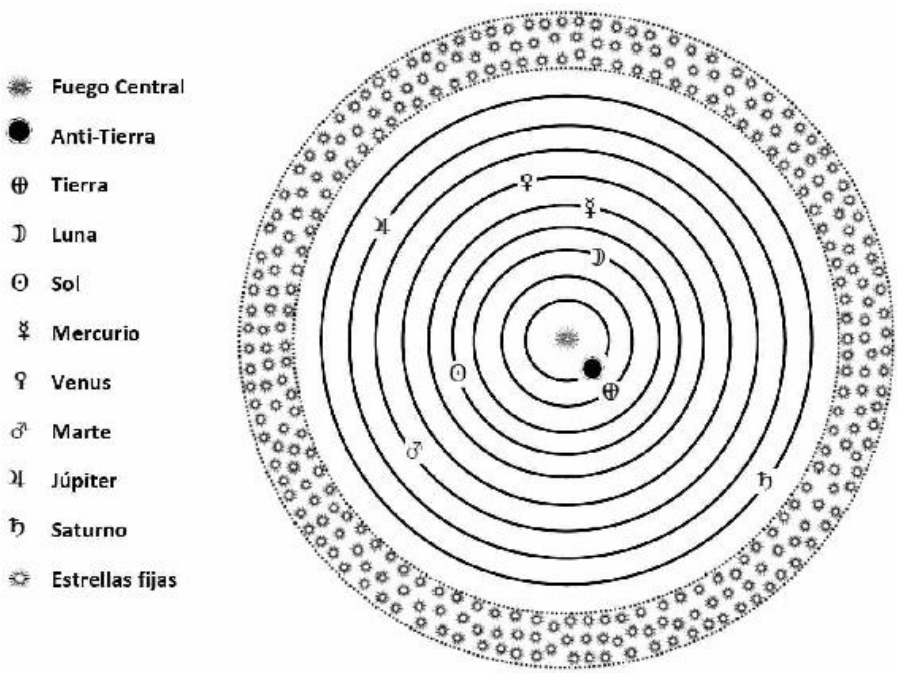


Así de sencillo. No es más que una suma de los cuatro primeros números naturales: 1, 2, 3 y 4, que componen es su dibujo una figura global triangular. Pese a su aparente sencillez, la *tetraktys*, en su diseño, custodiaba para los pitagóricos los más altos códigos de la naturaleza sensible. El ejemplo más célebre es musical: los números 1, 2, 3 y 4 se relacionan entre sí dos a dos formando las fracciones 1:1, 1:2, 2:3 y 3:4. Si para evitar la notación fraccionaria y trabajar con números enteros, multiplicamos estas cuatro fracciones por 12 (al multiplicar por el mismo número, las relaciones entre ellos no cambian) y nos quedan las cifras: 12, 6, 8 y 9, ¿no son estos los mismos números con los que el loco de la fragua creó la música tensando cuerdas con pesos semejantes a esas cantidades? Ordenados, 6, 8, 9 y 12 son la base de la armonía musical y la clave de la construcción de la escala diatónica (para entendernos: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do), como se explicará en detalle más adelante. Por el momento bástenos con sacar una conclusión reveladora: de una sencilla formación numérica del número 10, en forma de triángulo que contiene la secuencia de los cuatro primeros números naturales (cada uno con su mundo simbólico asociado), encontramos las leyes matemáticas que producen la belleza o armonía musical, llamada a despertar los ideales de la estética y de la belleza universal. Casi nada.

El culto a la divina *tetraktys* y a su número asociado, 10, como número de la perfección, es redundante en las enseñanzas pitagóricas. Hasta en su cosmología astral se afanan los pitagóricos por completar en 10 el número de los planetas que configuran la bóveda celeste, o mejor dicho, las bóvedas esféricas concéntricas que en su movimiento dibujan las trayectorias de los planetas: la Tierra, la Luna, el Sol, Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno, a los que se añadía, con toda alevosía y el único objeto de sumar 10, una esfera interior del

fuego central (llamado «Guardián de Zeus» o «Hestia»), en torno a la cual todo lo demás giraba (luego no era un sistema geocéntrico), además de otra esfera de la llamada «Anti-Tierra», de fantástica definición.

Las aportaciones pitagóricas de Fuego Central y Anti-Tierra resultaron enseguida conceptos bastante extravagantes contra los que el propio Aristóteles arremete sin piedad: «Pero, como no hay más que 9, han debido imaginar un décimo al que llaman Anti-Tierra».



Poco le hubiera importado al de Samos. ¡Todo con tal de sumar 10!

La sublime idea pitagórica de un hacedor o demiurgo (Δημιουργός) que opera con el lenguaje de las matemáticas para la génesis del universo la encontramos plenamente y sin tapujos en el más pitagórico de los diálogos de Platón: *Timeo*. Este diálogo no es ni más ni menos que una cosmogonía, un relato del origen del Cosmos, en el que los números, las formas planas y algunos sólidos (los llamados sólidos platónicos) intervienen de modo primordial en la construcción del universo. Más adelante necesitaremos detenernos con minuciosidad en algunos de los más brillantes pasajes de esta obra, cuyo análisis e influencia en la elaboración del concepto de música de las esferas han

sido vitales. Dicen los expertos que escudriñan la vida de Platón que este recibió de las manos de su amigo y amado Arquitas de Tarento los famosos tres libros de Filolao de Crotona sobre la doctrina pitagórica. El vínculo del ateniense con la Magna Grecia pospitagórica es hoy una certeza. Sea como fuere, varios diálogos de Platón y gran parte de su filosofía derraman pitagorismo.

Así, Pitágoras emprende su extraño recorrido por las sendas de la historia. Del Platón griego a los neoplatónicos del imperio romano, y de allí, a través de las escuelas de constructores y los monasterios cristianos, hasta la Edad Media. Seguramente una de las representaciones más famosas del maestro de Samos es la que aún hoy podemos disfrutar en la catedral gótica de Chartres, del siglo XIII. Se encuentra en el compartimento derecho de la Portada Real, dentro del arco. En posición sedente, el maestro aparece encorvado, con su torso inclinado hacia un tablero de trabajo. Parece absorbido por la tarea. Sus manos se entretienen minuciosas en una compleja labor que desde nuestra perspectiva no somos capaces de distinguir. Tal vez escribe. Tal vez afina un instrumento.

La presencia del maestro de Samos puede parecer inexplicable a primera vista. ¿Qué hace un filósofo presocrático, claramente esotérico y rotundamente pagano, como parte de un programa iconográfico de un templo católico? En realidad, la presencia de Pitágoras es más que legítima. Dos siglos antes de la construcción de la catedral que hoy visitamos, Chartres fue uno de los centros de estudio más notables de Occidente. Con el legendario obispo Fulberto (960-1028) llamado el Carnotensis («el de los carnutos», antiguos moradores celtas de la zona), se creó una escuela catedralicia sin precedentes que fue uno de los centros de estudio más influyentes de

la época, y germen de las futuras universidades, incluida la de París. Centrada en el estudio de la filosofía y la teología, la gran Escuela de Chartres abrazó el *trivium* y el *quadrivium* como programa pedagógico, y se caracterizó por un profundo platonismo en su identidad intelectual y espiritual. El *Timeo*, la cosmogonía pitagórico-platónica, se alzó como el libro fetiche de la escuela. San Agustín y Boecio fueron los autores neoplatónicos de culto. La escuela de Fulberto se convirtió en un enclave profundamente neopitagórico que rescató y reinterpretó con tintes medievales las enseñanzas del maestro de Samos. A Fulberto le siguieron ilustres nombres como Bernardo de Chartres, Gilberto de Poitiers, Juan de Salisbury… Todos ellos estudiosos y escritores. Todos ellos racionalistas y pitagóricos. El silencioso sabio encorvado sobre su mesa de trabajo, rodeado de otros sabios paganos y alegorías de las artes liberales del *trivium* y el *quadrivium*, conmemora en la piedra del siglo XIII el glorioso pasado de la reina de las catedrales góticas.

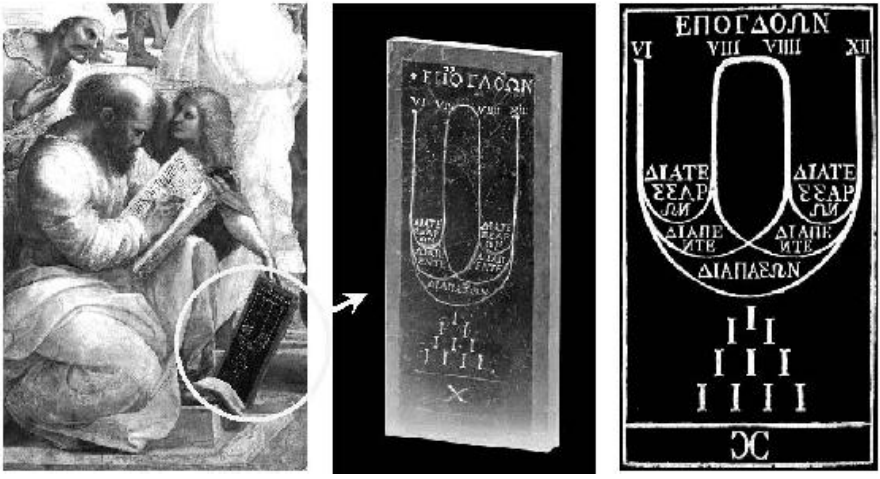
Pasan los siglos. La intelectualmente infravalorada Edad Media supo ser el caldo de cultivo, sutil y perfecto (e indiscutiblemente premeditado) de la eclosión humanista que trajo eso que llamamos Renacimiento. En 1492, el sacerdote y compositor italiano Franchino Gaffurio publica en Milán su obra *Theorica musicae,* la cual incluye una ilustración cuatripartita que se ha convertido en indispensable para cualquier estudio de la figura de Pitágoras.

En la primera imagen leemos IVBAL, Jubal, que no es otro que el personaje bíblico del Génesis 4,1, descendiente directo del infortunado Caín. Dicen las escrituras que Jubal fue «el padre de cuantos tocan la cítara y la flauta». Inmediatamente se hace referencia en el texto a su hermano Tubalcaín «forjador de instrumentos cortantes de bronce y hierro». Hasta donde podemos ver en la ilustración de Gaffurio, parecen haberse confundido los nombres de estos hermanos mitológicos, padres respectivamente de los instrumentos de viento y percusión, pues a pesar de leerse Jubal, la imagen representa claramente a un puñado de hombres golpeando con sus mazas un yunque bajo la atenta mirada de su maestro. Pese a la tradicional referencia bíblica, el dibujo es también un claro guiño a la leyenda pitagórica de la fragua con la que iniciamos este capítulo. Donde no aparecen dudas ni confusiones es en las restantes tres imágenes, en las que leemos con total claridad el nombre del protagonista: PITÁGORAS. En la segunda (arriba a la derecha) el maestro aparece dos veces: tañendo unas campanas en la parte superior, y golpeando unos vasos con diferentes cantidades de líquido en la inferior. En la tercera imagen, Pitágoras se alza tras un instrumento de cuerdas pulsadas, sometidas a diferentes tensiones en función del peso de las

piedras que cuelgan. En la cuarta imagen, además de PITÁGORA leemos PHILOLAVS, el consabido Filolao de Crotona, como se ha visto, eslabón clave en la transmisión de la sabiduría pitagórica. En esta ocasión, el maestro y el discípulo soplan flautas de diferentes longitudes. Como ya habrá observado el lector, tanto mazas, como vasos, como campanas, como pesos, como flautas, llevan asociadas cifras. No debe sorprendernos que estas cifras sean 6, 8, 9 y 12, además de 4 y 16, que, como veremos, amplían por semejanza las relaciones anteriores, todas ellas incluidas en las leyes armónicas de la música pitagórica.

Una de las imágenes paradigmáticas del Renacimiento nos la regaló Rafael Sanzio en su célebre *Escuela de Atenas*, que decora la sala de la Signatura, en el Palacio Apostólico del Vaticano. Corría el año 1511 cuando concluyó el fresco. La recreación de una imaginaria academia filosófica que reúne a los más grandes sabios de la Antigüedad debió ser un sueño hecho realidad para una mente tan canónicamente renacentista como la de Rafael. En una misma estampa conviven sabios de siglos y culturas diferentes. No importa la cronología ni la geografía: la obra es una oda al conocimiento. Pero además tiene un valor añadido: algunos rostros representados corresponden a retratos de artistas e intelectuales coetáneos de Rafael. Platón es Leonardo; Heráclito parece Miguel Ángel; Bramante dibuja una geometría sobre el suelo fingiendo representar a Euclides y el propio Rafael nos observa discreto desde el corrillo que debate a la derecha. Este «Templo de la Filosofía», como lo hubiera acuñado Marsilio Ficino, tiene un mensaje urgente que por primera vez se anuncia en el Renacimiento: un artista no es un simple artesano, un operario, un ejecutor. El artista es un intelectual, un pensador, un creador. Y debe compartir hogar con los filósofos en el templo del conocimiento. Con el *renacimiento* ha llegado la era de los artistas filósofos, que no solo pintan, sino también esculpen, diseñan arquitectura, escriben poesía, componen partituras, saben de ingeniería, de mecánica, de estrategia militar… son amantes del conocimiento, e investigan, estudian piensan… Crear es imitar al Creador en su ejercicio más elevado: la génesis del universo.

Y entre todos los eruditos del pasado, como no podía ser de otro modo, aparece el gran Pitágoras. Es fácilmente reconocible. Está sentado de perfil, en la parte baja izquierda del fresco. Lleva una túnica encarnada, y un manto blanco sobre sus piernas. Luce una calva generosa recortada por una melena rizada y rojiza de la misma espesura que su barba. Está escribiendo en un gran libro que sostiene con su mano izquierda. Tras él, a la derecha, un personaje angélico le sujeta una pizarra con algunas notaciones. La curiosidad invade al espectador: ¿qué hay escrito en la pizarra, que está siendo fuente de inspiración para la escritura del maestro? Hacemos un rápido zoom, y desvelamos el secreto. Lo que el anónimo efebo muestra a Pitágoras es esto:



Bajo la notación superior «ΕΠΟΓΔΟΩΝ», de la que hablaremos más tarde, aparecen sobre un diagrama cuatro números latinos: VI, VIII, VIIII y XII, es decir, 6, 8, 9 y 12. ¡Bingo! Las líneas verticales que corresponden a cada cifra se conectan en forma semicircular en la parte inferior. En la conexión de 6 y 8 encontramos la palabra griega DIATESSARON, exactamente la misma que en la conexión de 9 y 12. Si nos fijamos, la relación entre 6 y 8, es la misma que entre 9 y 12. El número más grande es el resultado de añadirle al pequeño su tercera parte: 8 = 6 + 2 (tercera parte de 6); 12 = 9 + 3 (tercera parte de 9)

Estamos poniendo nombre a un modo de relacionar dos cantidades. Su versión más sencilla sería la relación entre 4 y 3. Los pitagóricos llamaron DIATESSARON a este vínculo (en griego διά, «a través», y τεσσάρων, «de cuatro [cuerdas o notas]»).

Si por el contrario buscamos la conexión entre el 6 y el 9, encontraremos la misma palabra que aparece en el enlace entre 8 y 12. Se trata de DIAPENTE (διά, «a través», y πέντε, «cinco»), que no es otro que el vínculo que obtengo cuando a una cantidad le sumo su mitad: 9 = 6 + 3 (que es la mitad de 6); 12 = 8 + 4 (que es la mitad de 8).

La versión simplificada de esta relación sería la de los números 3 y 2.

Por último, los extremos, 6 y 12, se unen en la parte inferior bajo la palabra DIAPASSON (διά, «a través», πασῶν, «(de) todo»), que es la sencilla relación entre una cantidad y su doble: 6 + 6 = 12.

Para completar la lección, Rafael representa una *tetraktys* de elementos «I», que como bien se proclama en la parte más baja, suman X, 10, el número pitagórico por excelencia. La palabra que corona la composición, «ΕΠΟΓΔΟΩΝ», es el nombre que se da a una cuarta relación existente. La de las cifras 8 y 9. En griego, επι «más allá, por encima» y ὄγδοον «octava parte», nos indica la clave de la relación: el elemento mayor es el menor más la octava parte de este: 9 = 8 + 1 (octava parte de 8).

Pronto veremos que el EPOGDOON es lo que vulgarmente se conoce como «tono» en el lenguaje musical vigente.

Para el Renacimiento, como queda demostrado, Pitágoras es ante todo el padre de la armonía musical que se esconde en los números de la naturaleza. La belleza, para cualquier neoplatónico, es la otra cara tanto de la bondad, como de la verdad. Las leyes que operan en el arte musical son las mismas que las que obran en el universo entero. Su búsqueda y su experiencia nos llevan a lo verdadero y a lo bueno. El Platón con rostro de Da Vinci que preside el conjunto de Rafael lleva

un libro bajo el brazo. En su lomo está escrito el título: *Timeo*. Con su otra mano señala al cielo.

Y para cerrar este fugaz aperitivo sobre la figura de Pitágoras, el pitagorismo y su devenir por la historia, creo necesario incluir los famosos versos áureos del *Ieros Logos* pitagórico. Ya sabemos que ni son, ni pueden ser del maestro. Sin embargo, están impregnados de la filosofía del maestro, y por lo tanto oportunos para cerrar este capítulo. Los versos que siguen nos confirman que, para la visión pitagórica, lo estético va de la mano de lo ético. No son más que una suma de consejos y advertencias con carácter moralizante, pero de una sorprendente actualidad. Lo que más nos debe interesar es que estas invitaciones éticas nacen de las personas que creyeron en el Cosmos; de las personas que descubrieron las fórmulas matemáticas de la belleza; de los seres humanos que supieron que el conocimiento es la mejor de las vías trascendentes; de los maestros, en definitiva, que enseñaron al mundo a mirar tanto hacia arriba como hacia abajo, para entender que todo es UNO. No nos olvidemos: allí donde las gentes solo oían golpes de martillos incesantes, el lunático a las puertas de la fragua encontró la armonía del universo. La verdad es tímida y siempre se oculta, esperando al loco en camino que, tras su lirio en lontananza, es el único candidato a descubrirla.

Honra ante todo a los dioses inmortales según establece la ley. Respeta la palabra dada. Honra luego a los héroes glorificados, y consagra por fin a los genios terrestres, rindiéndoles también debido culto. Honra a tu padre, a tu madre y a tus próximos parientes.

Escoge por amigo al más destacado en virtud, atiende sus dulces advertencias, y aprende de sus ejemplos. Discúlpale sus faltas mientras puedas, evitando todo juicio severo; ya que lo posible se halla cerca de lo necesario. Sé razonable. Acepta las cosas como son. Acostúmbrate a vencerte a ti mismo. Sé sobrio en el comer, activo y casto.

Nunca cometas actos deshonestos de los que puedas luego avergonzarte, ni en privado ni en público. Ante todo, respétate a ti mismo. Observa la justicia en acciones y palabras. Nunca te comportes sin regla ni razón. Piensa que el Hado ordena a todo morir, y que los fáciles honores y bienes de fortuna son inciertos; que las pruebas de la vida vienen por voluntad divina.

Sea adversa o favorable, alégrate siempre de tu suerte, mas trata de mejorarla con noble empeño. Piensa que el destino es más benévolo para los buenos que comprenden y a sus designios se ajustan. Mucho se habla y mucho se enjuicia sobre diversos temas. No los acojas con admiración ni tampoco los rechaces. Más si advirtieres que el error triunfa, ármate de paciencia y de dulzura.

Observa estas razones en toda circunstancia: que nadie te empuje con

palabras o actos a decir o a hacer lo que no te corresponda. De insensatos es hablar y obrar sin premeditación. Consulta, delibera, y elige la más noble conducta. Trata de edificar sobre el presente lo que ha de ser realidad futura.

No alardees de lo que no entiendas, pero aprende siempre y en toda circunstancia, y la satisfacción será su resultado. Jamás descuides la salud del cuerpo. Dale con mesura comida, bebida, ejercicio y descanso, ya que armonía es todo aquello que no perjudica. Habitúate a vivir sencilla y pulcramente. Evita siempre provocar la envidia. No realices dispendios excesivos como aquellos que ignoran la medida de lo bello. No seas avaro ni mezquino, y elige en todo un justo medio razonable.

No te empeñes en hacer lo que pueda perjudicarte. Reflexiona bien antes de obrar. No permitas que cierre el dulce sueño tus párpados sin analizar las acciones del día: ¿Qué hice? ¿En qué falté? ¿Qué dejé de hacer que debiera haber hecho? Y si bien el examen hallas falta, trata de enmendarte; por el contrario, si has obrado bien, regocíjate de ello. Trata de practicar estos preceptos. Medítalos y ámalos, que ellos te conducirán por la senda de la virtud divina.

Lo juro por Aquel que ha transmitido a nuestra alma la Tetraktys Sagrada, inmenso y puro símbolo, fuente de la naturaleza, de curso eterno. No inicies obra alguna sin antes rogar a los dioses que en ella colaboren. Y cuando te hayas familiarizado con estas costumbres, sondearás la esencia de hombres y dioses y conocerás, de todo, el principio y el fin. Sabrás también oportunamente la unidad de la naturaleza en todas sus formas. Nunca entonces esperarás lo inesperable, y nada te será ajeno.

Sabrás también que los males que aquejan a los hombres han sido por ellos mismos generados. En su pequeñez, no saben ver ni entienden que tienen muy cerca los mayores bienes. Pocos conocen el secreto de la felicidad, y ruedan como objetos de acá para allá, abrumados de múltiples pesares. La aflictiva discordia innata en ellos limita su existencia sin que se den cuenta. No conviene provocarla, sino vencerla, a menudo, cediendo.

¡Oh, Zeus inmenso, padre de los hombres! Tú puedes liberar a todos de los males que les afligen si les muestras el genio que les sirve. Mas ten valor, que la raza humana es divina. La sagrada naturaleza te irá revelando a su hora, sus más ocultos misterios. Si te hace partícipe de ellos, fácilmente lograrás la perfección. Y sanada tu alma, te verás libre de todos los males.

Ahora abstente de carnes, que hemos prohibido en las purificaciones. Libera poco a poco tu alma, discierne lo justo, y aprende el significado de las cosas. Deja que te conduzca siempre la inteligencia soberana, y cuando emancipado de la materia seas recibido en el éter puro y libre, vencerás como un dios a la muerte.

3

Todo en la medida

(…) ¡Será ya primavera allá arriba!
Pero yo, que he sentido una vez en mis manos temblar la alegría,
no podré morir nunca.
Pero yo que he tocado una vez las agudas agujas del pino
no podré morir nunca.
Morirán los que nunca jamás sorprendieron
aquel vago pasar de la loca alegría.
Pero yo que he tenido su tibia hermosura en mis manos
no podré morir nunca.
Aunque muera mi cuerpo, y no quede memoria de mí.
JOSÉ HIERRO, «El muerto»

El mítico Libro de los Muertos de la antigua religión egipcia, nos habla de un acontecimiento extraordinario, llamado *psicostasis*, la «medida del peso del alma». Creían los moradores del Nilo, que cuando un individuo moría, tras recorrer un largo y difícil viaje lleno de vicisitudes, era conducido en última instancia a una gran sala donde su alma era pesada, ante la presencia del gran Osiris, dios de la

muerte y la resurrección. A tal efecto, el dios Anubis, dios momificador con cabeza de chacal, disponía de una enorme balanza de cruz, de la que pendían sendos platillos. En uno de ellos se colocaba el *ib* del difunto. El *ib*, a veces llamado *ab* o *hati*, era representado como un corazón humano. Sin embargo, su significado no era exactamente el mismo que nosotros entendemos hoy en día por *corazón*. El *ib* egipcio era considerado la sede de los pensamientos y las emociones, una especie de «caja negra» de registros psíquicos, a modo de dispositivo de memoria, que servía de testimonio para recordar lo pensado y lo sentido (frecuentemente correlativo, sino la misma cosa) a lo largo de la vida. En el platillo opuesto se colocaba una sencilla y ligerísima pluma de avestruz, en posición vertical. Se trataba de la representación jeroglífica de la diosa Maat, que tradicionalmente se ha asociado con la idea de la justicia (*diké* griega). Pero en realidad, Maat y su pluma enhiesta, eran símbolo de algo más grande que la justicia. Maat representaba la armonía; Maat, para los egipcios, era la metáfora del Cosmos, del orden, del cual la justicia es parte y consecuencia.

La correcta comprensión de los elementos pesados en la famosa *psicostasis* del Libro de los Muertos nos revela matices mucho más hermosos en su interpretación que los que acostumbramos a considerar. El juicio no trataba de confrontar el peso de las acciones para ver si estas habían sido justas, y como consecuencia pagar o no un castigo. Se trataba más bien de hacer cómputo de pensamientos y emociones, y comprobar si estas se hallaban equilibradas con el gran orden universal, es decir, con el Cosmos. Era la armonía vivida, la que debía encontrar parangón con la pluma de la armonía universal. La civilización egipcia fue la que nos enseñó que la creación fue diseñada con un escrupuloso orden. Por lo tanto, tras el juicio, solo podían permanecer en ella aquellos que habían sabido someterse a sus leyes, a sus números, a sus pesos, a sus medidas… Profundamente pitagórico. Profundamente egipcio.

He aquí el doble desenlace del crucial episodio: la sentencia por la descompensación de la balanza consistía en la desaparición de la identidad del difunto. Los antiguos egipcios, mucho más sofisticados que nosotros en la concepción ontológica del ser humano, consideraban hasta nueve aspectos diferentes en la composición del alma de cada persona. El *ib* era una de esas nueve partes. En caso de que el fiel de la balanza no alcanzara el equilibrio esperado, solo el *ib* era arrojado a una bestia que lo devoraba: se desvanecía así el recuerdo del paso del sujeto por la existencia. Las ocho partes restantes volvían a encontrar su lugar en el orden universal. La

condena del juicio egipcio consistía en el olvido, la eliminación de la memoria del individuo, sin más castigos o tormentos entre llamas infernales, que por lo demás son inventos grecolatinos, ampliamente acogidos por la mitología judeocristiana.

En el caso contrario, si el *ib* se equilibraba con Maat, otras dos componentes del alma, el *ba* (la fuerza anímica) y el *ka* (la fuerza vital), corrían a encontrarse con el cuerpo momificado *(jat)*, para conformar unidos el ansiado *aj* (cuerpo luminoso o de gloria), y así vivir eternamente en los Campos de Aaru, como súbditos del divino Osiris. Espléndido.

En la magnífica poesía «El muerto» que introduce este capítulo, Pepe Hierro pone voz a un difunto que aguarda ansioso en su morada subterránea, la oportunidad de ser inmortal. Sus créditos para optar a semejante triunfo (es decir, los datos de su *ib* que han de ser colocados en su lado de la balanza) son humildes pero exquisitos: ver temblar la alegría entre las manos, comprobar su tibia hermosura, sorprenderse por su vago pasar… Si yo fuera Osiris, indultaría al candidato sin dudar un segundo. La balanza de la armonía debe ser magnánima con los amantes de la belleza, que es la manifestación sensorial de la armonía misma.

Dice un antiguo proverbio chino que «contar y medir es solo labor de dioses», y así parecen aceptarlo los egipcios en su relato del juicio de Osiris. La consideración de algo tan subjetivo e interpretable como la vida de una persona, sus pensamientos y sus emociones son, en el mito egipcio, curiosamente confrontadas a las leyes universales de la armonía, a través de la tecnología inflexible y precisa de una balanza, que solo entiende de cantidades y masas de cuerpos. Lo «cualitativo», y lo «cuantitativo» se abrazan en el mítico juicio osiríaco, en virtud de su punto en común, que es la armonía.

Pero ¿qué es exactamente medir? O mejor, ¿cuál es la medida de la armonía? Es hora de descender al prosaico reino de lo cuantificable y activar el pensamiento racional para entender los fundamentos elementales de la medida, disciplina de dioses.

Tomemos para la explicación una magnitud cualquiera. La pregunta terrible con la que arranca la disertación es: ¿cuánto mide?

La respuesta es NADA. Esa magnitud, al igual que cualquier magnitud independiente, aislada, sola, no mide nada. Es imposible asociarle una cantidad determinada, una cifra, un número. Evidentemente, el segmento representado existe, luego es. Pero no tiene medida. Para poder establecer una medida es absolutamente necesario OTRO elemento.

Ahora, y solo ahora que tengo dos entidades, las puedo comparar. Y antes de aplicar ningún número, ya puedo atribuir características a cada uno de los segmentos: uno es mayor y el otro es menor; uno es el grande y el otro el pequeño; uno está arriba y el otro abajo; incluso uno tiene un color más claro y el otro más oscuro… Los dos elementos, como dualidad, han generado ya un significado, una pequeña narrativa por oposición. Y, sin embargo, juntos siguen formando una unidad. ¿Podríamos centrarnos en aquello que los vincula, y no tanto en lo que los distingue? ¿Cuál es el camino que ambas entidades deben emprender para manifestar su unidad, clave como se ha visto, de la armonía? Platón corre en nuestra ayuda, y nos dice desde las páginas de su *Timeo* (¡Cómo no!…): «… Pero no es posible unir bien dos elementos aislados sin un tercero, ya que es necesario un vínculo en el medio que los una».

Veamos si lo hemos entendido bien: siempre que hay dos elementos diferenciados, y tenemos el ánimo de considerarlos también como una unidad, aparece necesariamente un tercero, en medio, que los une. La célebre cita del *Timeo* ha sido cortada en este punto con total alevosía, porque su continuación anticiparía precipitadamente conceptos que conviene demorar. Debemos, por el momento, hablar de ese «vínculo» que relaciona las dos magnitudes. Y ese vínculo puede adquirir dos manifestaciones diferentes.

Primera manifestación del vínculo: el logos

La primera versión del vínculo es aquello que los griegos llamaron *logos*. El término *logos* ha sido habitualmente traducido en una de sus acepciones como *verbum* en latín y «palabra» en castellano. No es este el significado que nos interesa. Nosotros elegiremos para nuestro trabajo la acepción de *logos* como *ratio* en latín y «razón» en castellano.

«Razón» es el tercer elemento que implacablemente aparece siempre que se confrontan otros dos elementos. Es importante destacar que el tercer elemento al que aludimos es de una cualidad diferente a la de los objetos que vincula. Pertenece, por decirlo así, a otra dimensión, participa de otra sustancia. De hecho, es invisible (en nuestro ejemplo no es un segmento). En el caso que nos ocupa, la razón entre las dos magnitudes dadas es un número. Si nos fijamos, la longitud del elemento grande es exactamente tres veces la del

pequeño:

Por lo tanto, el *número/razón* que vincula a los dos elementos del ejemplo es *tres*, y su cifra es 3. Lo que acabamos de explicar, aunque extremadamente sencillo, es fundamental y no conviene olvidarlo: *un número es siempre una razón*, una relación entre magnitudes. En sí mismos los números no tienen cuerpo. Los números sirven solo para relacionar. Ese es su divino cometido como ordenadores de la realidad.

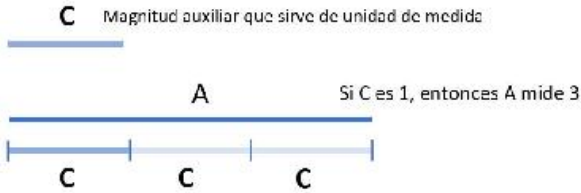
Utilizando otra terminología, lo que vincula a los dos segmentos del ejemplo es que el grande es *el triple* del pequeño. O dicho de otro modo, el pequeño es la *tercera parte* del grande. Como vemos, la razón tiene dos sentidos. ¿De qué depende?: de cuál de los dos elementos consideremos la *unidad de medida*, es decir, 1. Si consideramos que el pequeño es la unidad de medida, el mayor mide 3. Si, por el contrario, decidimos que el grande es la unidad de medida, el pequeño mide 1/3. Ojo: *sea cual sea la unidad de medida, la razón es la misma*, no cambia el modo de relación, solo cambia la cifra que la expresa. El vínculo sigue intacto.

La condición para que algo sea medido es tener una *unidad de medida* con la que compararlo, que no deja de ser otro elemento. La repetición de la *unidad de medida* contabilizará un primer número asociado a aquello que se está midiendo: una razón. Así, en cuanto asignamos a la unidad de medida la cantidad 1, tendremos la posibilidad de medir 2, 3, 4, 5, 6…. por repetición entera de la unidad. Este es el principio de los que llamamos números naturales y enteros.

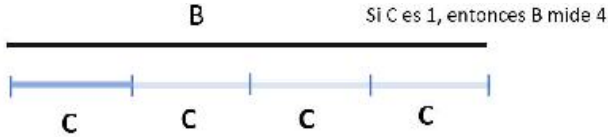
Ahora pongamos este caso: ¿cuál es la razón entre estas magnitudes?

Para reproducir el proceso anterior, tenemos una dificultad: si tomo el primer elemento (A) como *unidad de medida*, no consigo medir el segundo (B): el primero no encaja un número entero de veces en el segundo. Tampoco puedo utilizar el segundo como unidad de medida del primero. Nos hallamos ante una relación algo más compleja a la hora de determinar su razón. Como no se pueden medir entre ellos, ambos elementos necesitan una unidad de medida diferente a ellos (C), que los mida a cada uno. Para definir la razón entre (A) y (B),

echo mano de ese tercer elemento (C), necesariamente menor a ambos, con el que medir a cada uno por separado. Así, con esa unidad auxiliar, tenemos que uno de los segmentos mide 3 (puedo llevar tres veces enteras el pequeño sobre el mayor). Su razón es 3.



Y el otro mide 4, su razón es 4:



Volvemos a la pregunta original. ¿Cuál es la razón entre A y B? Al utilizar un tercer elemento como unidad de medida, y tener como consecuencia dos razones, la relación entre A y B será una razón compuesta, una especie de «supra-razón», que compara las magnitudes por su comparación con otra. Se escribiría, 3/4, o también 3:4. También podríamos escribirla como 4/3 o 4:3 (como se ha visto, toda razón tiene dos sentidos). En resumen, la razón sería la relación que presentan los números 4 y 3, que son también razón cada uno con respecto al número 1. Este tipo de relación será el origen de los que se llamarán los números racionales, o vulgarmente conocidos como fracciones (o «quebrados» en las pedagogías más antiguas).

Como excepción, podría darse el caso de dos magnitudes que no se relacionan con una razón natural (número entero), y que además no encuentran una *unidad de medida* común que pueda otorgar a cada uno una razón entera (número racional o fracción). Cuando esto ocurre, es decir, cuando dos magnitudes no tienen *unidad de medida* común, por mínima que esta sea, nos hallamos ante lo que conocemos como números irracionales, o inconmensurables. Pero eso pertenece a futuras explicaciones.

Por ahora nos quedaremos con la idea de que el *logos* o razón es un número que vincula dos magnitudes, sin ser este una tercera magnitud, sino simplemente un número.

Antes de cerrar esta presentación del concepto de logos o razón, hablaremos de su manifestación más celebrada. Hemos dicho que siempre que tengo dos elementos o magnitudes, tengo a su vez un número que las relaciona, o razón. Esto significa que también puedo tener dos parejas de elementos diferentes, en las que la razón de cada pareja sea la misma.

Proporción discontinua: dos parejas presentan el mismo logos.

En el ejemplo, cada pareja es una manifestación de la misma razón: 2. En este caso se ha conservado un logos, y las dos parejas forman una *«analogía»* (mismo logos), palabra que los latinos tradujeron como *proportio* y nosotros llamamos *proporción*. Cuando la proporción se presenta entre dos pares de magnitudes la llamamos *proporción discontinua.*

Transformado este asunto en cifras, podríamos decir, por ejemplo, que la relación entre 4 y 8 (fracción 4/8) guarda una proporción discontinua con la relación entre 3 y 6 (fracción 3/6). La razón que guardan ambas fracciones es 2 (8 es el doble de 4, y 6 es el doble de 3). Serían fracciones semejantes, es decir: el mismo número con diferentes manifestaciones. Así podríamos tener una infinita serie de parejas semejantes que guardan la misma razón:

8/4, 6/3, 14/7, 10/5, 4/2, 16/8, 100/50…

Todas ellas forman proporción con la manifestación más simple del mismo número: 2/1, es decir 2. Todas son el número 2.

Del mismo modo, si tengo dos elementos cuya razón es por ejemplo 3/4, existen infinitud de otras parejas cuya razón es la misma, aunque se expresen con cifras distintas:

3/4, 6/8, 12/16, 15/20, 30/40…

Todas son versiones del logos 3/4.

Lo siguiente será considerar, en vez de cuatro magnitudes (dos parejas), solamente tres magnitudes, de modo que la razón entre la primera y la segunda sea la misma que la razón entre la segunda y la tercera (en el ejemplo siguiente, el segmento mediano es el doble que el pequeño, y el más grande es el doble del mediano. La razón entre el primero y el segundo es el número 2, y la razón entre el segundo y el tercero es también 2).

Proporción continua: tres magnitudes presentan el mismo logos, dos a dos.

Cuando esto ocurre, estamos también ante una unidad de razón, y por lo tanto ante una *proporción*. En este caso, para diferenciarla de la anterior, al tratarse de tres elementos, la llamamos *proporción continua*.

Ahora sí podemos extender la cita de Platón en el *Timeo*:

… Pero no es posible unir bien dos elementos aislados sin un tercero, ya que es

necesario un vínculo en el medio que los una. El vínculo más bello es aquel que puede lograr que él mismo y los elementos por él vinculados alcancen el mayor grado posible de unidad. La proporción es la que por naturaleza realiza esto de la manera más perfecta.

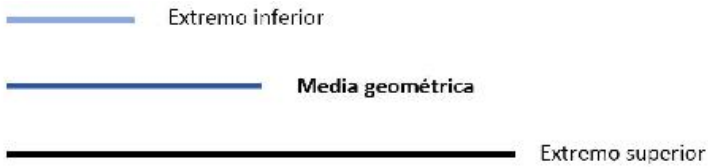
Ahí lo tenemos. En la *proporción continua* tenemos tres elementos, tres magnitudes. Pero un solo logos o razón. Precisamente en este hecho radica la presencia de la ansiada *unidad*: el modo de relacionarse es único, aunque las magnitudes aparentes sean visiblemente distintas.

Sin quererlo, Platón nos acaba de llevar a otro concepto de *«vínculo»,* que no es precisamente el *«logos».* Nos está hablando de un tercer elemento de la misma esencia que los dos dados, y que será un término medio.

Segunda manifestación del vínculo: el término medio

El término medio es una tercera magnitud de la misma sustancia que las otras dos que vincula (y por tanto no es un logos o razón). Esa tercera magnitud que se relaciona con las otras (una mayor y otra menor, a las que llamaremos *extremos*), generando algún tipo de unidad entre los tres. Repetimos: *el término medio participa de la misma sustancia que los extremos.*

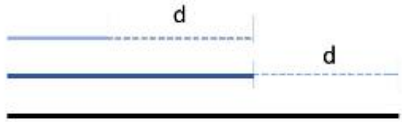
El ejemplo más cercano lo presenta la *proporción continua* que acabamos de explicar, es decir, las tres magnitudes que guardan una sola razón entre ellas (la razón de la pequeña con la media es la misma que la razón de la media con la grande). En el caso de una *proporción*, el elemento medio se denomina la media geométrica. Como se ha explicado, la *unidad* se pone de manifiesto a través de la *unidad de logos.*



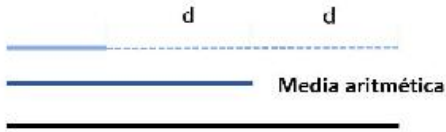
Pero existen otros tipos de términos medios, que no son los de la media geométrica, y que sin embargo expresan también la presencia de la unidad. El segundo caso es el siguiente:

Observemos con pausa. Sin necesidad de reglas o calculadoras,

puedo ver a simple vista que esos tres segmentos no forman una *proporción*, no son proporcionales: la relación de los dos primeros es claramente diferente a la relación del segundo y el tercero. ¿Dónde encuentro entonces algún atisbo de unidad? Veamos el esquema de este modo:



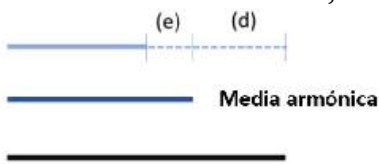
Ahí está la clave: la distancia que le falta al pequeño para alcanzar al mediano (d) es exactamente la misma distancia que le falta al mediano para alcanzar al mayor. En este caso es la diferencia (d) lo que es igual, y no la razón entre ellos. El elemento medio alcanza justo el punto medio de la diferencia entre los dos extremos. Cuando esto ocurre, el elemento medio se denomina media aritmética.



La media aritmética es la que acostumbramos a utilizar, por ejemplo, para calcular la «nota media» de dos exámenes. Si en uno he sacado un 6 y en otro un diez, mi nota media será 8 (según el cálculo (6 + 8)/2).

Pasemos ahora al tercer tipo de mediación. Observemos estas tres magnitudes:

Con solo observar, nos percatamos de que no se trata de una mediación aritmética, pues la diferencia del término medio con cada uno de los extremos no es la misma. Tampoco se trata de una mediación geométrica, pues, visiblemente, la razón entre los dos primeros es diferente a la razón entre el segundo y el tercero. ¿Dónde se esconde entonces la unidad? ¿Hay algo que sea igual a sí mismo entre esas tres magnitudes? Si presentamos, como en el caso de la media aritmética, la medida de las diferencias, veremos lo siguiente:



¿Es ahora visible la presencia de alguna igualdad que nos evoque la idea de unidad? La respuesta es sí: las diferencias (d) y (e),

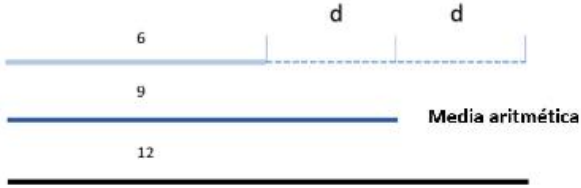
presentan entre sí una razón. En este ejemplo, la razón entre ambas es 2. Ahora fijémonos en los extremos: el elemento más grande es justo el doble que el pequeño, luego la razón entre ambos es también 2. He ahí la igualdad oculta que buscábamos. Estamos ante una sutil analogía. La razón entre las diferencias del término medio con los extremos es la misma que la razón entre los extremos. Ambas parejas (diferencias y extremos) forman lo que hemos llamado una *proporción discontinua*. En el ejemplo dado esta razón común era el número 2, pero por supuesto este modo de mediar sería válido para cualquier otro número. El término medio recibe en este caso el precioso nombre de *media armónica.*

Y ya no necesitamos más. Estas son las tres grandes medias a las que nos invitan los autores antiguos, y en concreto Platón, para que sean las herramientas por nuestro camino en busca de la música de las esferas. Es preciso familiarizarse con ellas y saber detectarlas. No son siempre evidentes a simple vista, cosa que ya habíamos anunciado: el orden que lleva a la unidad no es obvio, y requiere de una mirada atenta y ejercitada.

En realidad, ya hemos hecho referencia a estas medias en el capítulo anterior, dedicado a Pitágoras. Si no recordamos mal, el maestro de Samos, en todo semejante al loco de Machado, se detuvo a las puertas de una fragua, hipnotizado por la conjunción de sonidos aparentemente caóticos. Tras la medición de los pesos de los martillos, regresó a su casa-laboratorio y utilizó cuatro cuerdas que tensó con pesos iguales a los pesos de los martillos. Los números de esos pesos eran: 6, 8, 9 y 12. Pongamos estas cantidades en forma de segmentos. Para cerciorarnos de la precisión, adjuntamos la unidad de medida a la derecha:

Aplicando lo recién explicado, comprobaremos con facilidad que 9 y 8 son, respectivamente, las medias aritmética y armónica de los extremos 6 y 12.

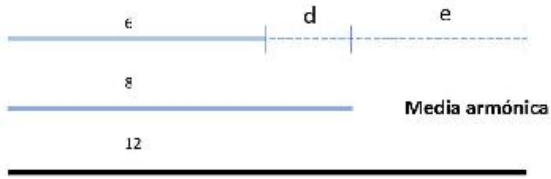
Lo comprobamos gráficamente:



La diferencia del término medio con cada uno de los extremos es igual, luego 9 es la *media aritmética* entre 6 y 12. Numéricamente:

9 - 6 = 3 y 12 – 9 = 3

Y por otro lado,



La relación entre d y e, es la misma que entre 6 y 12

La razón entre las diferencias (d) y (e), en este caso el número 2 [(e) es el doble que (d)], es la misma que la razón entre los extremos, 6 y 12 (12 es el doble de 6). Luego 8 es la media armónica entre 6 y 12.

Si unimos conceptos, empezaremos a conocer con más profundidad las leyes universales de la música. Cuando tengo dos extremos en razón 2 (uno es el doble que el otro), la relación entre ambos es la que hemos llamado en el capítulo anterior DIAPASSON. La relación establecida como DIATESSARON no es otra que la existente entre la magnitud menor y media armónica entre los extremos. Y, por último, la relación que llamamos DIAPENTE es la que relaciona la magnitud menor con la media aritmética de los extremos. En todas ellas, como se ha expuesto, está presente de modo velado, pero rotundo, la idea de unidad, como corresponde a la función elemental de la armonía.

Ahora hagamos sonar un hipotético instrumento de cuerdas pulsadas. ¡Es hora de experimentar el sonido de las medidas! Cuanto más tensa esté una cuerda, más agudo será el sonido que produce al ser percutida o rasgada. Esto significa que la cuerda con el peso 12 producirá un sonido más agudo que el de la cuerda que carga el peso de 6. Los tonos graves o agudos se miden con una magnitud llamada *frecuencia*, que no es otra cosa que la cantidad de vibraciones al segundo que produce la onda sonora. Las frecuencias más grandes corresponden a tonos agudos, y las frecuencias más pequeñas a tonos más graves.

He aquí el hallazgo pitagórico: la misma relación existente entre las tensiones de las cuerdas (que, como recordamos, dependían de los

pesos) se establecen entre las frecuencias de cada cuerda. Es decir, que si una cuerda está el doble de tensa que otra, producirá un sonido de frecuencia doble. Su razón será 2. Si al sonido de la cuerda de valor 6 le hago corresponder la nota Do de un piano (por poner el ejemplo más común), el sonido de su otro extremo (cuerda de valor 12) será la nota Do de la escala siguiente, o Do' (alto). Pero no nos centremos en cómo suena cada cuerda, sino en cómo suenan juntas. Dicho de otro modo: ¿cómo suena esta razón?: podemos experimentarlo tocando a la vez el Do del comienzo de la escala con el Do' final. Esta combinación sonora es el DIAPASSON. Se llama también intervalo de octava (debido a que de Do a Do' hay ocho notas: Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do' según la escala tradicional cromática). El DIAPASSON es la materialización sonora de la razón 2.

Siguiendo con la combinación de sonidos, comprobemos cuál es la armonía de la razón entre la media aritmética (9) y la cuerda base o menor (6). Su razón numérica es 9/6 (o 9:6). Gracias a las fracciones semejantes sabemos que la relación entre 9 y 6 es la misma que entre 3 y 2 (dividimos 9 y 6 entre 3), obedeciendo estas dos parejas a lo que hemos llamado *proporción discontinua*. Como lo que nos interesa es la razón, podemos decir que se trata del número 3/2 (o 3:2). Su sonido será el producido al hacer vibrar la cuerda menor con la media aritmética, que es lo mismo que pulsar en un piano las notas Do y Sol a un tiempo. Esa combinación es el DIAPENTE, también llamado intervalo de quinta (del Do al Sol van cinco notas). Pero este no es el único DIAPENTE que encontramos. Si nos fijamos, también estará presente si pulsamos a la vez las cuerdas 12 y 8, que también es un intervalo de quinta (Fa-Do'). 12/8 es semejante a 3/2. No es el mismo sonido que antes, pero sí la misma relación.

Por último, el sonido de la media armónica combinado con su nota base será la materialización sonora de la razón entre 8 y 6 (o 8:6). Estos dos números se relacionan proporcionalmente igual que 4 y 3, luego su razón es el número 4/3 (o 4:3). Su sonido es el producido al pulsar a la vez las teclas del piano Do y Fa. Estamos ante el DIATESSARON, o el intervalo de cuarta. Lo obtenemos también pulsando a la vez las cuerdas 12 y 9 (12/9, es semejante a 4/3), es decir Sol - Do'.

En resumen, los extremos y sus medias aritmética y armónica nos han dado cuatro medidas diferentes (6, 8, 9 y 12), que se convierten en cuatro frecuencias o tonos diferentes (Do, Fa, Sol y Do'). Y lo que es más interesante, la razón numérica de sus relaciones (2, 4:3 y 3:2), suenan respectivamente en forma de intervalos de octava, cuarta y quinta: DIAPASSON, DIATESSARON y DIAPENTE.

Corre en busca de un piano, un xilófono o cualquier instrumento en el que puedas escuchar dos notas simultáneamente, y experimenta las sensaciones de cada intervalo. Cuando pulses un Do, piensa en que esa será tu unidad de medida, tu extremo inferior. Al pulsar el Do' alto, piensa que has aplicado una razón doble de frecuencia. El Fa serán los 4/3 de la unidad, y el Sol los 3/2. Empieza ahora a combinar dos a dos estas medidas e irás escuchando las relaciones entre esas magnitudes, la base de la armonía. Concéntrate y déjate invadir por el sonido de las combinaciones. Por fin escuchas números…

Todos los mitos que ha elaborado el ser humano se han repetido una y otra vez a lo largo de su historia. A veces, los mismos mitos han adoptado una forma muy semejante, y solo se han cambiado los nombres de los dioses, o de los héroes, los lugares, los objetos. A veces es el argumento el que ha sufrido alguna alteración, en función de las necesidades simbólicas de cada generación. En un hermosísimo ejercicio de actualización mitológica, nuestra cultura occidental cristiana convirtió el juicio de Osiris del Libro de los Muertos, en el Juicio Final del Libro del Apocalipsis. Seguramente, una de las representaciones más sublimes de este tema, típico del Medievo, se encuentra en la catedral de Santiago de Compostela, y su incomparable Pórtico de la Gloria, del Maestro Mateo. En su tímpano central, preside el soberano juicio Cristo en majestad. Las almas salvadas entran en el espacio de la gloria siendo coronadas. Las condenadas sufren tormentos en algún rincón menor del pórtico. El juez, de rostro afable y cercano, nos muestra las palmas de sus manos en misericorde actitud. La pregunta necesaria es: ¿con qué unidad de medida ejerce su potestad? ¿Cuál es la ley de la salvación? ¿Con qué orden han de medirse las almas para obtener veredicto?

Enmarcando el tímpano, una majestuosa arquivolta guarda la respuesta: veinticuatro músicos tañen y afinan instrumentos. Son los veinticuatro ancianos del Apocalipsis, coronados y alegres, que interpretan la divina armonía celeste, mientras el Rey de Reyes imparte justicia al escucharla. Ningún alma pudo imaginarlo: el juicio está bañado de música. La pluma de Maat sobrevive así a los siglos y a las civilizaciones. La belleza de sus números es el único camino para regresar a la unidad.

4

Los prodigios del Uno

Dame la mano y danzaremos;
dame la mano y me amarás.
Como una sola flor seremos,
como una flor, y nada más…
El mismo verso cantaremos,
al mismo paso bailarás.
Como una espiga ondularemos,
como una espiga, y nada más.
(…)
porque seremos una danza
en la colina, y nada más…
GABRIELA MISTRAL

Y nada más… El eco de los versos de Gabriela Mistral nos devuelve sin concesiones a la unidad: una sola danza, una sola espiga, una sola flor… en el viaje por sus sencillas palabras encontramos conjugado el verbo amar. Es Eros, el primigenio, el que deshace la dualidad, fundiendo las partes en el Todo, donde ya nada es nada, y nadie es nadie (tu nombre olvidarás…). Y nada más…

Las músicas cantadas y danzadas dibujan las mismas ondulaciones. La armonía de lo sonoro es armonía de lo móvil, inspiradas ambas manifestaciones por el mismo aliento unificador. Cuando suena la música y danza el bailarín no se sabe quién fue primero, de cuál de los dos emana la esencia que construye la obra de arte, que es el conjunto. Cuando danza el bailarín, su cuerpo es un instrumento musical más o tal vez todos juntos: desde sus huesos y sus músculos opera la armonía que lo impulsa al movimiento. En sus entrañas se entreteje la partitura sonora que florece al mundo en una sinfonía de gestos y posturas. En la poesía que abre este capítulo, espiga, flor y danzante son en todo semejantes, pues, por efecto del amor, anhelan ser lo mismo. Quizá la unidad no sea más que eso: un anhelo, una nostalgia de ser de nuevo el universo entero. ¡Y nada más!

A finales del siglo XVII, una traducción de un misterioso texto antiguo llamado *Tabula Smaragdina* circulaba entre algunas minorías intelectuales del Trinity College de Cambridge. El traductor al inglés del texto original en latín firmaba la publicación como JEHOVA SANCTUS UNUS, Jehová Único Santo. El texto había sido rescatado de la bruma de los tiempos, obra de un autor casi tan enigmático como el mismo traductor: Hermes Trismegisto. El escándalo no se hizo esperar. En primer lugar, el contenido del texto parecía estar relacionado con una disciplina esotérica y prohibida por la religión imperante. Se trataba de la llamada alquimia, arte sospechoso de herejía, repleto de tintes paganos y estrechamente vinculado con el ocultismo y la magia. Por si fuera poco, el camuflado traductor agredía con su pseudónimo a la esencia de la propia institución, Trinity College, un canto al dogma de la Santísima Trinidad que defiende la esencia ternaria de Dios. Firmar Jehová Único Santo constituía todo un alegato a favor de la unicidad divina. Semejante ofensa debía ser cosa de arrianos, de infieles o de descarriados…

El texto de la polémica *Tabula Smaragdina* era muy breve y poseía un evidente carácter críptico. Sus primeros versos decían:

Verum, sine mendacio, certum et verissimum:
Quod est inferius est sicut quod est superius, et quod est superius est sicut quod est inferius, ad perpetranda miracula rei unius.

Cuya traducción aproximada es:

Es verdad, sin mentir, cierto y más verdadero:
Lo que está abajo es como lo que está arriba y lo que está arriba es como lo que está abajo para hacer los milagros de una sola cosa.

«Los milagros de una sola cosa» era precisamente el paradigma alquímico. El arte de la alquimia había nacido en Egipto, o tal vez en Mesopotamia, en tiempos inmemoriales. Se había extendido a lo largo de los siglos por Persia, India, China… Y por supuesto también por Grecia, y luego Roma, y más tarde por el imperio islámico (la palabra «alquimia» es una herencia árabe). Su objeto de estudio era la composición de la materia, y su objetivo, alcanzar la materia primigenia, la sustancia original en estado de pureza de la que todo había surgido. La llamaban «la piedra filosofal». La alquimia era pues un camino de *regreso a la unidad*. Los alquimistas fueron investigadores en profundidad de la naturaleza, expertos en las leyes que operan en la materia y sus transformaciones. La «Gran Obra» de los alquimistas en busca de su quimérica meta requería una larguísima formación y montañas de conocimiento. No es descabellado asegurar que la alquimia fue el antecedente y la madre de la química, y de la física, y de muchas más disciplinas científicas modernas. En sus laboratorios, los alquimistas acumulaban minerales, plantas, líquidos,

esencias, miembros de animales… Y con ellos experimentaban la metamorfosis de las sustancias a través de infinitos procesos de transmutación: calentaban, calcinaban, mezclaban, fundían, machacaban, destilaban… y todo gracias a los mil ingenios técnicos que, con el ánimo de lograr su sueño alquímico, habían diseñado a lo largo de siglos: hornos, matraces, alambiques, prensas, lupas, fuelles, morteros, crisoles… La Edad Media europea estuvo plagada de alquimistas. El Renacimiento también. Ningún campo de estudio natural fue ajeno a la labor encomiable de estos pioneros de la ciencia y custodios del conocimiento en los años oscuros del Medievo: astronomía, meteorología, geología, botánica, biología, mecánica, ingeniería, medicina, farmacia… Hubo frailes, monjes, arzobispos, príncipes, reyes y hasta santos alquimistas, aunque posteriormente la historia haya velado esta faceta de las actividades que los consagraron.

Al igual que la filosofía pitagórica tuvo su mitológico gurú, los alquimistas construyeron la leyenda de su maestro particular y le dieron el nombre de Ἑρμῆς ὁ Τρισμέγιστος: «Hermes, el tres veces grande», popularmente conocido como Hermes Trismegisto. En realidad, se trataba de la humanización de un sincretismo entre el dios Hermes griego, y el dios Dyehuty egipcio, al que los griegos llamaron Thot. Thot, el dios con cabeza de ibis, era el dios de la sabiduría y de la magia. Según las creencias egipcias, durante la *era primigenia* (en la que los dioses habían convivido con los hombres para forjar la civilización), se creía que Thot había transmitido a los humanos dos herramientas fundamentales: las letras y los números. Thot es el dios escriba, el que anota y computa, guardando registro de todo lo ocurrido. De su puño escribió para la posteridad los famosos «cuarenta y dos escritos sagrados» que contenían la síntesis de toda la sabiduría necesaria para instruir a los sacerdotes egipcios. Si echamos un vistazo a la imagen del capítulo anterior que representaba el juicio de Osiris, encontraremos al pulcro Thot, en pie, a la derecha de la balanza, tomando escrupulosamente nota y medida del suceso.

Por su lado, el Hermes griego, y más tarde el Mercurio romano, era el dios relacionado con el movimiento y la comunicación. Dios mensajero, Hermes es representado con sandalias voladoras y sombrero de ala ancha, distintivo de los caminantes (los romanos, mucho menos estetas que los griegos, convirtieron el sombrero de peregrino en un desafortunado casquito rematado con alas que jamás ha favorecido al portador). Su mayor virtud es la elocuencia, y su paradero es siempre incierto, pues siempre está en eterno tránsito, en perpetuo traslado. Hermes es el dios *psicopompo* de la religión griega

clásica, aquel que acompaña a las almas de los difuntos hasta el Hades, el más allá. El atributo distintivo de Hermes es el caduceo, una especie de cetro o bastón de caminante, compuesto por una vara sobre la que se enroscan dos serpientes simétricas que se miran en la parte superior.

La unión humanizada de Hermes y Thot prefigura al profético Trismegisto, conocedor de la sabiduría antigua y autor de los escritos filosóficos relacionados con la alquimia, que se conocen como *Corpus hermeticum* (tal vez la reminiscencia de los cuarenta y dos escritos sagrados), de los cuales la *Tabula Smaragdina* es su más famoso representante.

Una de las más conocidas representaciones del mítico personaje se encuentra en la hermosísima taracea de la catedral de Siena, ejecutada por Giovani di Stefano, en 1488.

A la pregunta, ¿qué demonios pinta un personaje medio mitológico y rotundamente pagano en el suelo de una catedral católica?, no vamos a contestar, aunque sí conviene quedarse con la sorpresa. Lo cierto es que la figura representada no ofrece dudas en su

identificación, ya que una cartela en la parte inferior disipa toda duda:

HERMIS MERCURIUS TRIMEGISTUS
CONTEMPORANEUS MOISI

Hermes Mercurio Trismegisto, contemporáneo de Moisés.

Lo de Moisés, vaya usted a saber… Pero el dato acredita y sitúa a los dos profetas en un mismo rango, lo cual favorece al pagano en un templo de la cristiandad. No debemos pasar por alto las otras dos inscripciones: la primera la que aparece en el libro que el maestro está entregando al anciano discípulo de la izquierda:

SUSCIPITE O LICTERAS ET LEGES EGIPTII

Egipcios, recibid las letras y las leyes.

Que es una referencia clara al dios Thot, benefactor y civilizador, gracias a la entrega a los hombres de las leras y los números. Hasta donde sabemos, Thot no fue un dios legislador, luego donde se escribe *leges* (leyes), ¿se referirá a las leyes numéricas? Parece obvio que sí. Pitágoras asoma ya en la taracea de Siena. Soportada por dos esfinges (animal mitológico protector de lo secreto y guardián del conocimiento), otra cartela de mayores dimensiones porta la inscripción:

DEUS OMNIUM CREATOR SECUM DEUM FECIT VISIBILEM ET HUNC FECIT PRIMUM ET SOLUM QUO ABLECTATUS EST ET VALDE AMAVIT PROPIUM FILIUM QUI APPELLATUR SANCTUM VERBUM

Dios, Creador de todo, según Dios (Él mismo) se hizo visible, y este hizo primero y solamente lo que es deleitoso (placentero) y amó con fuerza a su propio hijo al que llamó Santo Verbo.

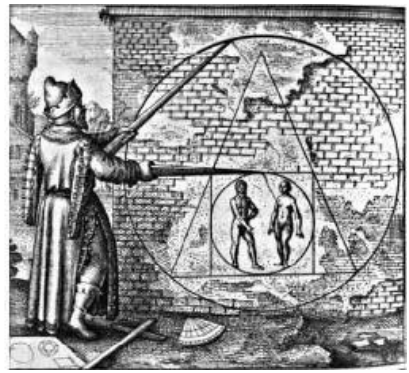
Ya hemos apuntado que la palabra *verbum* es una traducción de la palabra latina *logos*, que a su vez tiene otras acepciones mucho más cercanas a la filosofía pitagórica. En cualquier caso, hay dos conceptos en la cartela que no debemos desdeñar. En primer lugar, la idea de que el Creador, uno, en un primer paso de la creación, se hace visible, *se manifiesta a sí mismo*. En segundo lugar, la idea de que la obra es necesariamente deleitosa, placentera, es decir bella. Dios solo puede hacer una obra óptima, y por lo tanto hermosa, esto es ordenada, bella. Curiosamente es la misma idea que Platón, en su *Timeo*, expresa en la descripción de la intención del Creador, al emprender su obra.

> Como el dios quería que todas las cosas fueran buenas y no hubiera en lo posible nada malo, tomó todo cuanto es visible, que se movía sin reposo de manera caótica y desordenada, y lo condujo del desorden al orden, porque pensó que este es en todo sentido mejor que aquel. Pues al óptimo solo le estaba y le está permitido hacer lo más bello. (Ob. cit., p. 211).

Tanto el arte de la alquimia como las representaciones de Hermes Trismegisto rezuman pitagorismo. Volviendo al verso de la *Tabula Smaragdina*, la expresión final «los milagros de una sola cosa» suena tan alquímico como, para mí, pitagórico. Dejando magias y ocultismos

aparte (que son siempre caminos de conocimiento fáciles de pervertir por una enfermiza necesidad de sensacionalismo), centrémonos en los conceptos puros que albergan tanto los alquimistas como los pitagóricos, y confirmemos que son en todo semejantes. La unidad es el objetivo de unos y otros. El orden en la relación entre las partes que conforman la realidad es el camino. La Gran Obra no es otra cosa que la profunda investigación de la relación entre los elementos más básicos que componen la creación. En los trabajos de alquimia, una vez descompuesta la materia en sus propios fundamentos, todo el secreto radicaba en el arte de la relación, de encontrar las justas cantidades de sustancia, y las justas medidas ambientales para que se produjeran las transformaciones necesarias, y así, poco a poco, acercarse a la materia pura, el oro, o piedra filosofal. Y esto se traducía en pesos precisos, en temperatura exacta, en concentraciones equilibradas, en tiempo justo: medidas, medidas… números, números, números…

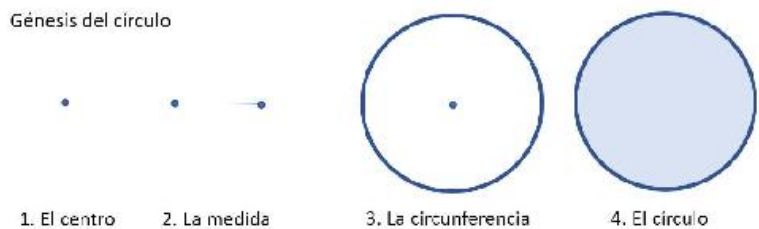
La alquimia desarrolló un lenguaje simbólico propio, a modo de código para iniciados, con un carácter más críptico que metafórico, que hace que la lectura actual de algunos textos alquímicos sea inabordable. Como es lógico, los alquimistas también utilizaron la geometría para establecer sus analogías con las distintas fases de la Gran Obra, especialmente en sus puntos más abstractos y elevados. En las representaciones del maestro Hermes Trismegisto, es casi inexcusable que aparezca siempre una esfera o una gran circunferencia, símbolo de paradigmático de la unidad. Del mismo modo, es habitual encontrar la representación de la dualidad, en forma de un hombre y una mujer, o en su versión astrológica, un Sol y una Luna.



El planteamiento es claro: el camino de regreso a la unidad pasa inevitablemente por una última dualidad extrema, que habrá de ser conciliada. De la misma manera que en la génesis del universo se pasó de la unidad a la dualidad, y de esta a la multiplicidad ordenada de

los infinitos fragmentos que componen el Cosmos, dando marcha atrás, al ir conociendo las leyes que relacionan las esencias, justo antes de alcanzar la unidad, nos topamos con un estadio final en el que toda la realidad se polariza y es absolutamente *dual*. Es el último capítulo de la Gran Obra. Para volver al UNO habrá que pasar inexcusablemente por el DOS. Un tercer elemento decisivo, operará entonces en la dualidad y desapareciendo el vínculo, unirá los opuestos, alcanzando la piedra filosofal. Es como el caduceo de Hermes: la vara central sirve de vínculo para que las dos fuerzas contrapuestas, las dos serpientes, se equilibren, formen una unidad. La clave está siempre en manejar ese discreto «tercer elemento», que deshace la polaridad y abre las puertas del UNO. Hermes es, por tanto, el dios de la relación.

Con todo lo expuesto hasta aquí, pasemos ahora a nuestras metáforas visuales, a nuestros números figurados, es decir, a la geometría. Parece obvio que la figura geométrica que se debe asociar con la divinidad, con «dios», el «demiurgo», el «hacedor» o como nos guste llamarlo (este libro no es ni dogmático ni confesional), debe ser la *circunferencia*. La justificación radica en las extraordinarias propiedades geométricas que posee esta forma. La circunferencia es un conjunto de puntos que se encuentran a la misma y única distancia de otro al que llamamos centro.



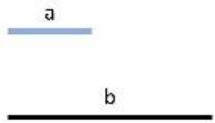
Reflexionemos sobre la definición. Para construir la circunferencia necesito previamente un *centro* que la va a originar, es decir, que el *centro* es *anterior* a la circunferencia. El centro no es otra cosa que un punto en el espacio, un lugar concreto en la inmensidad del infinito Caos indiferenciado. La nada (Todo) sería el espacio vacío. Cuando esa esencia ilimitada e informe se concreta en un punto, obtenemos la metáfora más elemental del ser. El punto ES, a diferencia del espacio indefinido que NO ES. Interesante: para que el punto SEA, debe confrontarse con todo lo opuesto que NO ES. O dicho de otro modo: solo se puede SER cuando lo otro NO ES. Ser y no ser, como bien sabía Hamlet, son las dos caras de una misma moneda. He ahí la más universal de las cuestiones. Si hablamos de números-idea pitagóricos, estamos ante el número idea UNO (*unidad*: solo un punto) y a la vez el número idea DOS (la *dualidad* ser y no ser). Ambos

números conviven en la presencia del punto.

La segunda condición para la génesis de la circunferencia es la aparición de un segundo punto, que nos generará una primera distancia. Aparece una nueva manifestación de la *dualidad* (dos puntos), y también un tercer elemento (el segmento o distancia que relaciona a los dos puntos). Es la forma más elemental de representar gráficamente lo que hemos denominado «logos» o «razón», de un modo diferente a como se hizo en el capítulo anterior. Pero el concepto es el mismo. Con la aparición del tercer elemento o logos (que no es un tercer punto), se introduce en nuestra construcción el número idea TRES. Ahora llega el turno de la multiplicación ordenada, la cual, para serlo, precisa de un orden que nos remita en todo momento a la *unidad*. Ya sabemos el proceso: elijo todos los puntos del espacio que conserven con respecto al primero, el mismo logos, es decir, la misma distancia que guardan los dos primeros. Todos los puntos que cumplen esa ley dibujan unidos la forma circular. La figura adquiere aún más interés cuando elimino en su representación la presencia del centro, y contemplo la superficie encerrada por la circunferencia, es decir, el círculo. Entonces la ley que la forma es menos obvia: todos los puntos exteriores equidistan de otro interior e invisible que es el agente de su orden intrínseco, y la clave para su regreso a la *unidad.* Así representada, la metáfora de «Dios» es impecable. Recordemos la inscripción de la catedral de Siena: «Dios, Creador de todo, según Dios (Él mismo) se hizo visible…». Traducido a imágenes: Dios (el centro no manifiesto), Creador de todo, según Él mismo, se hizo visible (circunferencia vista). Me resulta inevitable citar aquí la famosa frase atribuida a Hermes Trismegisto que, tratando de definir a Dios, establece: «Dios es un enorme *círculo* (superficie) cuyo *centro* está en todas partes, y su *circunferencia* (límite) en ninguna».

No conviene explicarla demasiado. La cita es para ser repetida hasta el infinito. Solo en el intento de su comprensión (la alcancemos o no) está el poder de su concepto, más poético que racional. Poesía geométrica: la circunferencia es el canto mayor y más sencillo a la *unidad*: surge de UN punto, a través de una ÚNICA distancia o unidad de medida. Ojo; no ES Dios, pues este sería EL SER, el centro no manifiesto, sino que sería más bien la expresión de Dios en su propia creación. La circunferencia es considerada así, la forma más cercana a la perfección geométrica: en todo semejante a sí misma (como Dios), en todo equilibrada, única. La circunferencia no tiene principio ni final, no tiene parte de arriba o parte de abajo: es la manifestación visual de la *unidad* que la ha generado.

A efectos prácticos, la circunferencia se va a convertir en la figura fundamental para encontrar unidad en la multiplicidad, y por lo tanto en figura clave para la obtención del orden y la armonía. Se impone un ejemplo en el que, además, podamos utilizar conceptos ya aprendidos. Imaginemos que tenemos dos magnitudes diferentes:

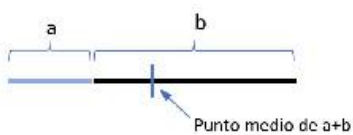


En el capítulo precedente, dedicado a la medida, aprendimos a encontrar un tercer elemento (media) que guardara alguna relación de unidad con los otros dos, llamados extremos. De hecho, llegamos a definir tres tipos de mediación: *la geométrica, la aritmética* y *la armónica.* Pues bien, si se trata de búsqueda de la unidad, la circunferencia ha de jugar un papel decisivo en la labor. La operación geométrica es la siguiente:

- En primer lugar, tomo los dos segmentos, y los coloco uno tras otro, en la misma recta imaginaria:

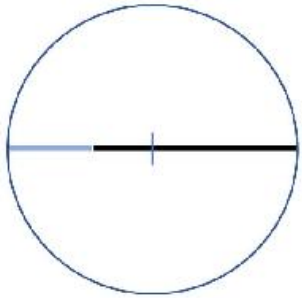
Nos encontramos ante una representación radicalmente DUAL: dos elementos diferentes sobre la expresión más DUAL que existe: la línea recta.

- A continuación, buscamos el punto medio de todo el segmento (suma de los lados). Esta operación se suele hacer trazando lo que en geometría se llama «mediatriz» (o línea perpendicular que pasa por el punto medio), que es una construcción muy sencilla de dibujar con el compás (se hacen dos circunferencias con centro en los extremos y radio el segmento total. Unimos las intersecciones de las circunferencias y encontramos el punto medio). También podemos tomar el segmento físicamente, y doblarlo por la mitad haciendo coincidir los extremos: al plegar me aparecerá el centro. Por último, también se puede medir la longitud con una regla y dividirla entre dos. Se siga el procedimiento que se siga, obtendremos el punto central:



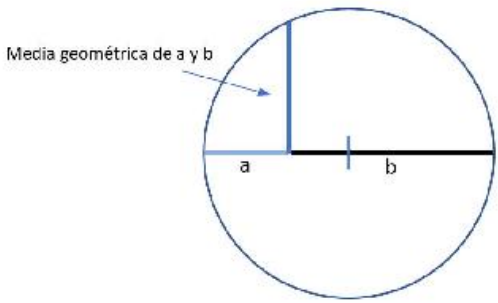
- En el siguiente paso, trazamos la circunferencia con centro en el punto medio, de modo que pase por los extremos del segmento

total:



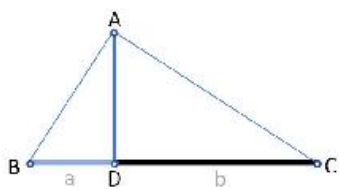
•

Por último, dibujo una perpendicular vertical desde el punto en que se tocan los dos segmentos primeros, hasta que corte a la circunferencia:



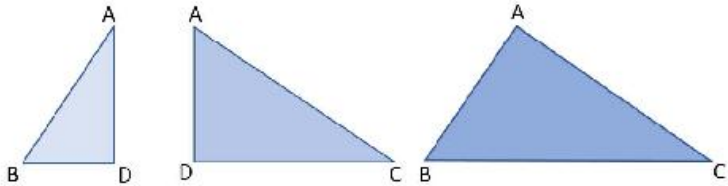
Esta tercera magnitud que acaba de aparecer no es otra que la *media geométrica* de las dos iniciales. Esto significa que la razón (logos) entre la mayor y la media es la misma que entre la media y la pequeña. Son tres elementos con un solo logos, y ahí radica la presencia de la unidad, gracias, como hemos visto, a la intervención de la divina circunferencia.

Podría medir las tres magnitudes y comprobarlo algebraicamente, pero se me antoja una demostración geométrica, que siempre resulta más pitagórica. Si nos fijamos, los tres elementos así dispuestos, dibujan un triángulo (de vértices ABC):

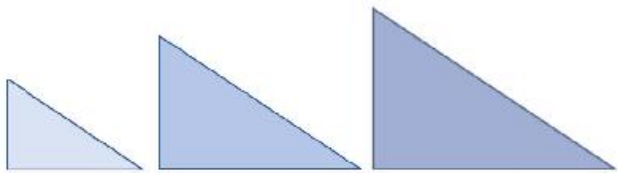


¡Pero, atención! Además del triángulo total, aparecen otros dos triángulos menores: el de vértices ADC, y el más pequeño de vértices ABD. Si examinamos los tres triángulos nos percataremos de que en realidad son el mismo, pero con diferentes tamaños: los tres tienen un ángulo recto; el ángulo agudo (más puntiagudo) es exacto en los tres,

así como el tercer ángulo también coincide. Se trata de triángulos que llamamos semejantes o proporcionales.



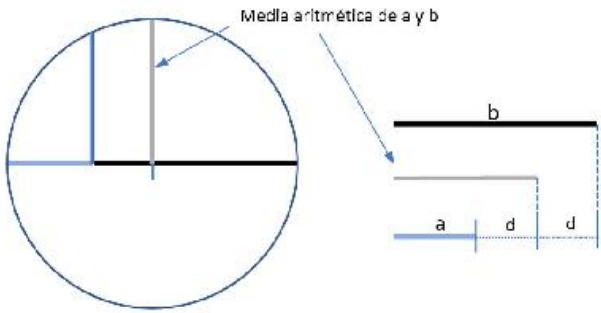
Si los colocamos en esta disposición lo entenderemos mejor:



Triángulos semejantes: mismos ángulos, lados proporcionales

Para que dos triángulos sean semejantes, la relación entre sus lados (razón) debe ser la misma en todos. Por ejemplo, en los triángulos dibujados arriba, la relación entre el lado vertical y el horizontal es la misma en todos (aunque las medidas difieran en cada uno). Es precisamente por este motivo que el aspecto de los tres triángulos es semejante (es el mismo triángulo, ampliado y reducido): guardan las mismas razones entre sus lados. Volviendo al dibujo principal, los segmentos DC y AD (del triángulo ADC), guardan la misma razón que los segmentos AD y BD (del triángulo ABD). Esto confirma que AD es la media geométrica entre BD y DC.

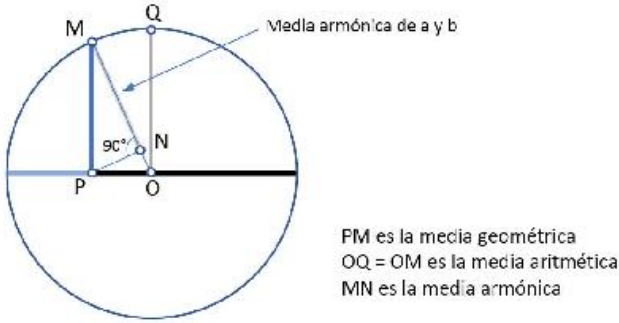
Pero no perdamos el hilo de nuestro discurso: ha sido la intervención de la circunferencia la que ha posibilitado la aparición de la *media geométrica*, y con ella la sutil presencia de la unidad entre tres elementos. Y esto no es todo. Hagamos ahora la siguiente operación: desde el punto medio (y centro de la circunferencia) tracemos otra perpendicular hasta que corte a la circunferencia.



Este nuevo elemento es exactamente la *media aritmética* de los dos segmentos originales. De nuevo la circunferencia nos acerca a la unidad: esta vez unidad de distancia a los extremos. La demostración

es sencilla. La diferencia de la media al segmento menor es la misma que la diferencia de esta al segmento mayor. Como se aprecia, la media aritmética es además el radio de la circunferencia dibujada.

Lo que sigue es previsible. Completemos el terceto. ¿Habrá también *media armónica*? La respuesta es sí, por supuesto. Su construcción, utilizando las otras dos, se alcanza de este modo: unimos el extremo superior de la media geométrica (M) con el inferior de la aritmética (que coincide con el centro de la circunferencia, O). Obtenemos así el segmento OM. Luego desde la base de la media geométrica (P) trazamos una perpendicular a OM, que lo corta en el punto N. Pues bien, el segmento MN es la media armónica que buscábamos.



La demostración no será compleja: bastaría con medir las diferencias de la media aritmética con los extremos, y comprobar que dichas diferencias tienen la misma razón entre ellas que los extremos entre ellos: es decir, aquellas y estos forman una proporción discontinua.

Pero volvamos a observar con detenimiento nuestra última construcción geométrica para percatarnos de un hecho sorprendente. Así, como quien no quiere la cosa, gracias a la geometría, encontramos no solo las tres medias, sino algo más importante: ¡la relación entre ellas! Si nos fijamos, el triángulo MPO es semejante al triángulo MPN, por todo lo expuesto anteriormente sobre los triángulos semejantes. Esto significa que la razón entre MO y MP, será la misma que la razón entre MP y MN. Teniendo en cuenta que MO mide lo mismo que la media aritmética (es el radio de la circunferencia) descubrimos la magnífica relación entre las tres medias, y es que forman una *proporción continua*: la razón entre la media aritmética y la media geométrica es la misma que la razón entre esta y la media armónica. Lo podemos decir de otro modo: *la media geométrica de dos magnitudes cualesquiera es a su vez media geométrica de las medias aritmética y armónica de las magnitudes dadas.* Colosal. Las tres medias que unen opuestos para mayor gloria de la unidad tienen al tiempo una relación que las vincula: un solo logos.

¿Es esto magia?, ¿alquimia?, ¿o simplemente orden y armonía?

Hasta aquí una pequeña muestra de la potencia unificadora de la circunferencia, número figurado de la mismísima unidad. La presencia de la figura circular en la naturaleza ha contribuido también a su interpretación simbólica. Los grandes discos del Sol y la Luna son circulares, así como sus trayectorias son fragmentos de circunferencia. El símbolo se reafirma para el ser humano primigenio: la circunferencia participa de la misma esencia de los astros que nos dan vida, que son eternos, constantes e inmortales. La circunferencia y su círculo son así metáfora de lo divino. La esfera, versión tridimensional de la circunferencia, hereda de este modo todos sus atributos. En el *Timeo*, al decidir el demiurgo la forma más adecuada para el mundo, Platón escribe:

> Le dio una figura conveniente y adecuada. La figura apropiada para el ser vivo que ha de tener en sí a todos los seres vivos, debería ser la que incluye todas las figuras. Por tanto, lo construyó esférico, con la misma distancia del centro a los extremos en todas partes, circular, la más perfecta y semejante a sí misma de todas las figuras, porque consideró muchísimo más bello lo semejante que lo disímil.

Y más tarde:

> … hizo su cuerpo no solo suave y liso sino también en todas partes equidistante del centro, completo, entero de cuerpos enteros. Primero colocó el alma en su centro y luego la extendió a través de toda la superficie y cubrió el cuerpo con ella. Creó así un mundo circular que gira en círculo, único, solo y aislado, que por su virtud puede convivir consigo mismo y no necesita de ningún otro, que se conoce y ama suficientemente a sí mismo. Por todo esto lo engendró como un dios feliz. (Ob. cit., pp. 215-217).

Regresar a la unidad es obrar los prodigios del Uno, trascender. Puede que algunos seres humanos hayan experimentado semejante sensación en vida. ¿Será eso que unos llaman nirvana y otros éxtasis? Los místicos de la historia, profundamente semejantes entre ellos al margen de la época, cultura o la religión que los distingue, no han encontrado hasta la fecha más herramienta que la poesía para hablar de la experiencia de unión con el Todo. Algunos hablaron de «matrimonios místicos», otros de «fases unitivas»; otros incluso de «corazones que arden y se funden con el fuego del espíritu»… Seamos algo escépticos, y dejemos también de lado el sobrevalorado arrobamiento de los místicos, que puede resultar tan grosero y sensacionalista como el del ocultismo que lo suele alentar. Se trata de la sencillísima y universal experiencia de la *unidad*, cuyo mejor y más seguro camino se llama contemplación de la belleza (sin los incómodos aspavientos místicos). Otros, como la nobel Gabriela Mistral, lo llaman simplemente amor.

Y antes de cerrar este capítulo, canto a los prodigios del Uno,

conviene recordar la ley inviolable del *regreso a la unidad* a la que, en varias ocasiones, hemos hecho referencia: antes de alcanzar el Uno habrá que enfrentarse a una inexcusable y última dualidad. Volvamos a valernos del tema de los alquimistas para poner un ejemplo. En su camino hacia la obtención de la *piedra filosofal*, los maestros herméticos operaban sobre la materia hasta dotarla de un estado de perfección que culminaba con la obtención de dos sustancias opuestas en su expresión más perfecta: una masculina y otra femenina; la una era llamada el *azufre filosofal*, y la otra el *mercurio filosofal* (ambos términos metafóricos no deben entenderse como los elementos químicos de la tabla periódica que estudiamos hoy en día). La presencia de ambas sustancias, como resultado de un larguísimo proceso de transformaciones físicas y químicas, era la última *dualidad* antes de concluir la Gran Obra. Sus símbolos eran el Sol y la Luna, el hombre y la mujer de las enigmáticas ilustraciones alquímicas. La unión de ambas sustancias gracias a la actuación de un tercer elemento provocaría la aparición del ansiado oro alquímico. A ese tercer elemento lo llamaron la *sal de la sabiduría*, único agente capaz de producir el milagro, y dar así cuerpo a la materia primera. Azufre y mercurio eran introducidos en el interior del horno alquímico (atanor), junto con la sal que había de hacerlo uno. La *Tabula Smaragdina* ya había hablado del secreto que reúne a los opuestos: «Lo que está abajo es como lo que está arriba y lo que está arriba es como lo que está abajo para hacer los milagros de una sola cosa».

Aquellos que consideramos opuestos (arriba y abajo) tienen mucho en común, son semejantes, al igual que los triángulos proporcionales. Siendo distintos a simple vista, son las relaciones internas de unos y otros las que coinciden y los convierten en UNO. La *sal de la sabiduría* debe ser por tanto un logos, una razón, una relación, una medida.

No quisiera pasar la página de la alquimia sin una última consideración fundamental sobre los discípulos de Hermes Trismegisto, de la que no siempre se habla y sin embargo resulta vital para otorgarles el lugar que les corresponde como estirpe de sabiduría. Ellos sabían que todo conocimiento es solo uno: practicar la Gran Obra exterior, en busca de la piedra filosofal, no era más que una metáfora de la otra Gran Obra, la interior, la del alma en busca de su inmortalidad. El alquimista trabajaba, o trabaja, ante todo consigo mismo. La gran metamorfosis de los experimentos en el laboratorio debe obtener su correspondencia en los adentros de la psique, de la mente, del alma, del espíritu. La dualidad exterior-interior debe también desaparecer cuando se conquiste la unidad. Todo alquimista

es, antes que nada, un hombre en busca de trascendencia.

Pocos lo advirtieron, pero la firma del traductor de la *Tabula Smaragdina* que circulaba por el Trinity College encerraba el secreto que podía desvelar la identidad del osado estudioso. Se trataba de un anagrama, es decir, una palabra que sustituye a otra, cambiando de lugar el orden de sus letras. La firma que ya hemos apuntado decía:

I E O V A S A N C T U S U N U S

Ordenando las letras de otro modo podemos obtener:

I S A A C U S N E U U T O N U S

Es el nombre latinizado de Isaac Newton, renombrado catedrático en Cambridge, y sin lugar a dudas, uno de los más grandes alquimistas de la historia. Sus conocidos avances en el campo de las artes de Hermes Trismegisto, no le impidieron a sir Isaac ser considerado como el científico más grande de todos los tiempos y su obra, la culminación de la revolución científica de la edad moderna. A Newton, el alquimista, además de matemático, físico e inventor, le debemos las leyes fundamentales de la mecánica clásica (entre ellas la ley de la gravedad), según su obra *Principios matemáticos de la filosofía natural.* ¡Si Pitágoras levantara la cabeza! Al fin unas leyes y un modelo matemático, numérico, que explica el comportamiento de la materia, de los planetas, del Cosmos… De algún modo, con Newton, el pitagorismo se actualiza, para dibujar una visión de la realidad sin precedentes.

Pero como buen hijo de la alquimia, el Newton que todos conocemos también desarrolló sus talentos en disciplinas humanísticas y espirituales. Fue filósofo y teólogo, y como tal, complementaba sus experimentos en el laboratorio con las enseñanzas de Hermes Trismegisto, en lo que se vino a llamar filosofía hermética, de la que Newton era un acérrimo seguidor, estudioso y divulgador. Sus polémicas traducciones clandestinas, así como sus comentarios de obras alquímicas y redacción de propias, constituyen un legado abundante *(Index chemicus, De natura acidorum, Praxis,* entre otros). El flamante titular de la Cátedra Lucasiana de Cambridge pasaba horas en un cobertizo de su jardín, que había convertido en su secreto laboratorio alquímico. Este furtivo buscador de la *piedra filosofal* alcanzaría posiciones tan relevantes en la sociedad de su época como la presidencia de la Royal Society, la membresía del Parlamento, y

hasta el título de «sir» concedido por la mismísima reina Ana. ¿Fue su faceta alquímica una vía paralela a su ingente labor científica, o fueron la misma cosa? Joscelyn Godwin, en su precioso tratado sobre la *Armonía de las esferas*, dice del científico inglés:

> No es ningún secreto hoy en día que Newton concedía tanta importancia a sus investigaciones sobre alquimia, cronología bíblica y profecía, como a sus trabajos sobre óptica, física o astronomía. Se veía a sí mismo menos como un innovador que como el redescubridor del conocimiento perdido, la sabiduría de la Antigüedad. (Atalanta, Gerona, 2009, p. 387).

Existe incluso quien sospecha que la famosa relación inversa del cuadrado de la distancia con respecto a la fuerza de atracción gravitatoria está inspirada en textos pitagóricos, en los cuales se describían como armónicas las frecuencias unísonas en las que las tensiones eran recíprocamente como los cuadrados de las longitudes de las cuerdas. La aplicación de este hecho a los planetas, sus distancias al Sol y sus frecuencias de sonido en el concierto cósmico, bien pudieron haber inspirado al genio de Cambridge, que, en última instancia, soñaba, como tantos otros genios, con descifrar la música de las esferas.

En sus textos llamados *Scholia* (notas y comentarios añadidos en la segunda edición de sus *Principios matemáticos)* Newton escribe:

> Los antiguos no explicaron suficientemente en qué proporción disminuye la gravedad por el alejamiento de los planetas. Sin embargo, parecen haberlo esbozado mediante la armonía de las esferas celestes, designando al Sol y los seis planetas restantes, Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, por medio de Apolo y su lira de siete cuerdas, y midiendo los intervalos de las esferas por medio de los intervalos de los tonos.

Y más adelante:

> A algunas de esas leyes parecen haber aludido los filósofos antiguos cuando llamaron armonía a Dios y representaron su materia activa armónicamente por el dios Pan tocando la flauta, y, al dotar de música a las esferas, hicieron que las distancias y movimientos de los cuerpos celestes fueran armónicos, y representaron los planetas mediante las siete cuerdas del arpa de Apolo. (*Newton and the «Pipes of Pan»*, Royal Society, Londres, 1966, pp. 108-143).

Es hora de construir el divino instrumento del dios de la armonía y comprobar si las esferas celestes bailan o no a ritmo de su música eterna.

5

Las siete cuerdas de Apolo

Tú disparas tus flechas desde lejos, diriges las musas a la danza,
Y, oh sagrado, eres Baco, didimeo, y Loxias también.
Señor de Delos, ojo que todo lo ve e ilumina a los mortales,
dorados son tus cabellos, y claras tus palabras oculares (…)

Has infundido armonía en el destino de todos los hombres,
dándoles en igual medida verano e invierno.
Las notas más graves pulsas en invierno, las más agudas en verano,
y tu modo es el dórico para la adorable y radiante estación de la primavera. (…)

Por esto también tienes el sello maestro de todo el Cosmos.
Oh, bienaventurado, escucha la voz suplicante de los iniciados y sálvalos.

Himno órfico núm. 34: «A Apolo» (siglos I-IV d.C.)

Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis y siete cuerdas tiene el instrumento musical de Apolo. Lo porta en su mano izquierda. Estamos ante una de las más conocidas representaciones del dios de la armonía en la Antigüedad. Se trata de uno de los pocos *kylix* de fondo blanco que se conservan, y se encuentra en el museo del santuario de Delfos, a los pies del monte Parnaso, en Grecia, hogar indiscutible de esta divinidad. Está fechado entre el 480 al 470 a. C. y desconocemos la identidad de su artífice. En la imagen, Apolo, vestido con peplo blanco e himatión oscuro, aparece sentado en una silla con patas de león. Extiende su brazo derecho, derramando vino de una *fíala*, o vaso de libaciones rituales. El señor de Delfos lleva su melena recogida en un moño trasero que ayuda a sujetar una sencilla corona de mirto. Frente a la mirada impertérrita de Apolo y su media sonrisa, un pájaro negro, posiblemente un cuervo, se ha posado sobre una rama horizontal, presenciando la hierática ceremonia.

La tradición atribuye a otro músico mitológico, Orfeo, la redacción de los ochenta y siete cantos llamados *himnos órficos*, dedicados a las principales divinidades y esencias de la naturaleza. Ni Homero ni Hesíodo nombran al misterioso Orfeo en sus obras, lo cual

nos hace situar su supuesta existencia a finales del siglo VI a. C., ya que en el siglo V a. C. esta figura era ampliamente conocida. Lo cierto es que, como documento mitológico, los himnos órficos ofrecen una inspiración incomparable: nos desvelan la esencia simbólica de cada divinidad, el modo correcto de acercarnos a su poética, su misterio, su más profunda identidad en el contexto de la cultura que les dio vida. La mitología tradicional, basada en cantos épicos o en literatura dramática, nos llena la cabeza de argumentos, intrigas, sucesos, amoríos, anécdotas… pero es en las poesías órficas donde nos acercamos con más certeza al aspecto particular y misterioso de la realidad que cada divinidad custodia. Así, en el himno XXXIV, dedicado a Apolo y con el que hemos arrancado este capítulo, descubrimos al señor de Delfos como legítimo depositario de la «armonía en el destino de los hombres». Y más abajo, leemos la muy pitagórica expresión «sello maestro de todo el Cosmos». Apolo es, pues, el dios músico, y como tal detenta el exquisito instrumento de siete cuerdas en sus manos. Cabe ahora preguntarnos: ¿de dónde surge dicho instrumento? ¿Lo fabricó él mismo? ¿Quién le enseñó a arrancar de sus cuerdas los sonidos más hermosos? Y mucho más pitagórico: ¿por qué son siete las cuerdas de su lira? Curiosamente, para conocer el origen del instrumento musical del dios de la armonía, debemos remitirnos a otro dios y a otros himnos: los homéricos. En el número IV, dedicado al dios Hermes, hallamos la historia que buscamos.

Dicen que el mismo día de su nacimiento, el dios Hermes, al alba, apenas salido del vientre de la pléyade Maya, se escabulló de las mantas en las que le arropó la diosa, y aprovechando el sueño de esta, viajó a Tesalia. Allí, a mediodía, encontró a una enorme tortuga, que mató y vació para construir un instrumento musical. Citamos el himno homérico:

> Una vez que cortó en sus justas medidas tallos de caña, los atravesó, perforando el dorso, a través de la concha de la tortuga. Alrededor tendió piel de vaca, con la inteligencia que le es propia, le añadió un codo, los ajustó a ambos con un puente y *tensó siete cuerdas* de tripa de oveja, armonizadas entre sí. (*Himnos órficos*, Gredos, Madrid, 1978, p. 265).

Al atardecer de su primer día de vida, Hermes, hijo de Zeus, que ya poseía un aspecto adulto, no dudó en robar el ganado que el dios Apolo guardaba con celo en los umbrosos montes del Pieira: cincuenta vacas orondas y lustrosas que hurtó con astucia el taimado Hermes, sin dejar rastro de su fechoría.

Pero Apolo, dios oracular, ató rápidamente cabos y consiguió identificar al ladrón. El iracundo flechador, conocido por su falta de clemencia, denunció encolerizado al jovencísimo ladrón ante Zeus, padre de ambos. El mismo Hermes, dios elocuente, salió en su propia defensa ante los oídos atónitos de su padre y su hermanastro que jamás habían escuchado una retórica más elevada, más inteligente, más efectiva. Gracias a sus pródigas palabras, Hermes logró el argumento capaz de mitigar el agravio divino. Tocó entonces ante la corte olímpica su recién inventado instrumento de siete cuerdas. Apolo, amante incondicional de la belleza, quedó fascinado ante las maravillas que emanaban de aquellas cuerdas de tripa de animal pulsadas por los dedos ágiles de Hermes. Las vibraciones resonaban en el vacío del caparazón de la tortuga produciendo efectos jamás escuchados. La cólera del flechador Apolo se tornó insignificante a medida que su ansia por poseer el instrumento crecía de modo imparable. Aceptó así el canje: la lira a cambio del perdón. Para sellar la futura alianza entre ambos, Apolo entregó al escurridizo Hermes otro objeto prodigioso: una larga vara de heraldo, adornada con dos cintas blancas. Es el famoso caduceo, que, andando los siglos (y con ellos la evolución de la iconografía), se convertirá en la vara con las dos serpientes enfrentadas que todos relacionamos con el dios.

Siete son las cuerdas de la lira de Apolo. Siete medidas, siete tensiones, siete sonidos, siete números. Pero es Hermes y no Apolo su artífice. De nuevo Hermes, dios de la relación, de la palabra, del movimiento, del número… Ese mismo Hermes que hemos asociado con anterioridad al Dyehuty del antiguo Egipto, que casualmente es también el inventor del arpa según la mitología egipcia. Cítara, laúd y guitarra serán los descendientes de la lira de Apolo, así como las arpas, en cualquiera de sus manifestaciones.

Pero crucemos el umbral de la puerta hacia la *terra ignota*, y deseemos saber más. ¿Cuáles eran esos siete sonidos que combinados producían la música divina capaz de aplacar las iras del mismísimo Apolo? Haciendo caso de lo expuesto hasta este momento a lo largo de los capítulos anteriores, la pregunta es equivalente a identificar las tensiones o las medidas que poseían las cuerdas pulsadas por Hermes, que producían sus sonidos correspondientes. Nos disponemos, en definitiva, a construir el instrumento musical del mismísimo Apolo. Ahí es nada. Vamos allá.

Del concepto de proporción continua (tres magnitudes de modo que el logos entre la primera con la segunda sea el mismo que el de la segunda con la tercera), encontramos fácilmente un tipo de crecimiento, al que llamaremos *geométrico*. El nombre no puede ser

más justificado: al fin y al cabo, el elemento medio de una proporción continua no es otra cosa que su media *geométrica.* El concepto es sencillo: un crecimiento *geométrico* es aquel en el que cada nueva magnitud o cifra es consecuencia de multiplicar siempre por el mismo logos, razón o número.

Ejemplo: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128… De izquierda a derecha, cada cifra es el resultado de multiplicar la anterior por 2. De derecha a izquierda, cada cifra es el resultado de dividir entre dos. El logos es 2. Lo mismo ocurriría a la sucesión 1, 3, 9, 27, 81… cuyo logos o razón es 3. Es fácil comprobar que, en una serie geométrica, si tomamos tres números consecutivos, el central será la media geométrica de los otros dos.

Por otro lado, y gracias a los experimentos pitagóricos, ya hemos analizado los cuatro sonidos básicos que presentaban un efecto agradable en sus combinaciones, así como sus frecuencias numéricas (que se corresponden a las diferentes tensiones en las cuerdas): DIAPASSON, DIATESSARON Y DIAPENTE. Es indudable que, para construir nuestro instrumento, esos sonidos no solo deben formar parte, sino que van a ser el fundamento de la aparición de todos los demás, hasta completar los siete que buscamos.

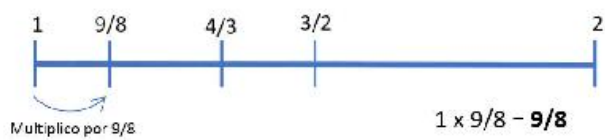
Lo primero será elegir los extremos, es decir, el sonido que será más grave y el más agudo, así como la relación entre ambos. Con fines prácticos, no utilizaremos los números de la leyenda de los martillos (6, 8, 9 y 12), sino sus semejantes simplificados (1, 4/3, 3/2, 2). La cuerda de tensión 1 será la más grave, y la de tensión 2 (el doble) la más aguda. En medio, ya sabemos obtener otras dos cuerdas que producen efectos agradables al ser combinadas con las primeras. Una era la media aritmética y la otra la media armónica. La media aritmética de 1 y 2 es 3/2, y la media armónica es 4/3. Ya tenemos cuatro sonidos (de los cuales los extremos son considerados como un solo sonido repetido en doble frecuencia). Por ahora nos hallamos ante un instrumento de cuatro medidas, al que tradicionalmente se ha llamado *tetracordio,* y que sin duda debieron utilizar con frecuencia los pitagóricos (colgando de cuerdas pesos semejantes a estos números).

Pero conviene hacer más complejo el instrumento, para ampliar

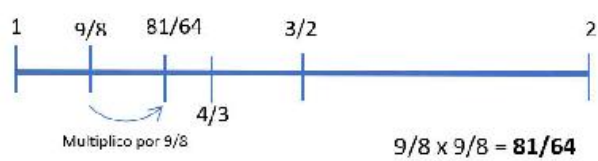
sus posibilidades. Esto solo se podrá realizar buscando más notas intermedias. Como bien nos ha sido revelado, la clave de la armonía es el *regreso a la unidad*, y este siempre nos dice que conviene reutilizar medidas, unidades, relaciones que ya existan, mejor que introducir nuevas, que nos alejarían de nuestro objetivo. Si nos fijamos, existe una relación, un logos, al que aún no hemos prestado atención. Se trata del logos entre la media aritmética y la armónica, es decir, el logos entre 3/2 y 4/3 (que será el mismo que entre 9 y 8), esto es, el número-fracción: 9/8. En la tablilla que portaba Pitágoras en el fresco de Rafael, recibía el nombre de EPOGDOON.

¿Y si mantuviéramos en la medida de lo posible ese logos para calcular notas nuevas entre los dos extremos? ¿Podemos hacer una serie de crecimiento geométrico en base al logos 9/8?

Veamos: si la primera cuerda tiene tensión 1, la nota siguiente que guarda con ella el logos 9/8, es, lógicamente, la propia fracción 9/8. Ya tenemos otro sonido.

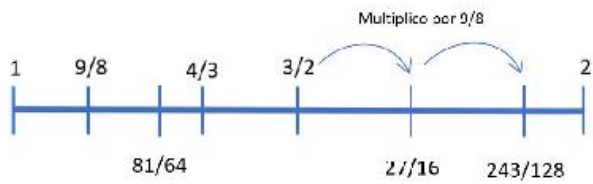


La siguiente medida que mantiene el mismo logos, será el resultado de multiplicar a la anterior por 9/8, y así: 9/8 x 9/8 = 81 /64.

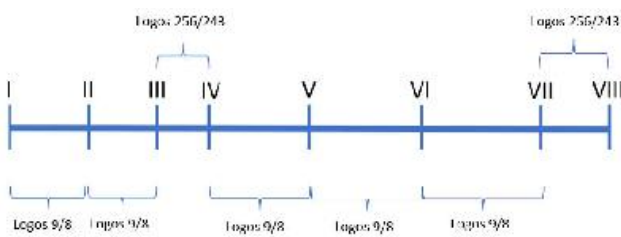


No obstante, en este punto de la construcción debemos detenernos. La siguiente medida no será el resultado de volver a multiplicar por 9/8, ya que nos topamos con la presencia de una medida que ya había sido establecida: la media armónica (4/3). Lamentamos confirmar que el logos entre esta y la cuerda anterior no es 9/8, de modo que perdemos aquí la unidad de logos en el

crecimiento geométrico. No nos importe demasiado. Sigamos adelante. El logos entre la media aritmética (3/2) y la armónica (4/3) es el establecido, es decir, 9/8. Continuamos: multiplicando 3/2 de nuevo por 9/8, obtenemos 27/16, siguiente medida. Y, por último, multiplicando de nuevo por 9/8, obtenemos 243/128. En este punto, nos ocurre otra vez lo sucedido arriba: la siguiente medida es la de magnitud 2, que está demasiado cerca y no guarda con la última el logos 9/8.



Fin de nuestra progresión geométrica. Numeremos ahora estas medidas, frecuencias o tensiones de cuerdas:



A la luz del proceso de creación, podemos asegurar que el logos entre II y I, entre III y II, entre IV y V, entre V y VI, y entre VII y VI, es el mismo: 9/8. Unidad de logos: ¡analogía! ¡proporción!

Si analizamos las cifras, descubriremos sorprendentemente que los dos logos restantes (entre IV y III, y entre VIII y VII), aunque diferentes a 9/8, son iguales entre sí. Segunda analogía. Basta con dividir cada pareja para comprobarlo:

$$(4/3) : (81/64) = 256/243 \text{ y } 2 : (243/128) = 256/243$$

El resultado de toda nuestra operación es que hemos obtenido un total de siete frecuencias sonoras diferentes (teniendo en cuenta que la primera y la octava se consideran la misma). En resumen, este

resultado ha sido consecuencia de:

1. Tomar dos extremos de razón doble (1, 2).
2. Calcular sus medias aritmética y geométrica (3/2, 4/3).
3. Calcular el logos de dichas medias (9/8).
4. Hacer una serie de crecimiento geométrico desde la cuerda menor con ese logos, respetando la presencia de ambas medias.

Hemos calculado con este método siete frecuencias o notas musicales, que esconden dos tipos de relación entre cada una y su consecutiva: bien 9/8, bien 256/243.

El logos 9/8 es lo que llamamos TONO. El logos 256/243 es llamado SEMITONO. Tenemos así la secuencia de siete intervalos con el orden:

TONO – TONO – SEMITONO – TONO – TONO – TONO – SEMITONO

Podemos también, en vez de numerarlas, poner nombre a las cuerdas, del mismo modo que lo hizo, en el siglo X, Guido de Arezzo. El benedictino optó por bautizar a cada una con la primera sílaba de los versos de un conocido himno a San Juan que se cantaba en los monasterios por la época. El verso decía:

UT *queant laxis*
RE*sonare fibris*
MI*ra gestorum*
FA*muli tuorum*
SOL*ve polluti*
LA*bii reatum*
Sancte I*oannes*

Según parece, en la partitura del himno, cada uno de estos versos empezaba exactamente en la nota musical consecutiva a la anterior en la escala, de modo que resultaba fácil recordar cada una con su sílaba cantada en el verso. Las iniciales de Sancte Ioannes dan el SI. Mucho más tarde, entrado el siglo XVII, el UT se transformaría en DO (por aquello de DOMINUS).

Ya tenemos nuestra escala:

DO – RE – MI – FA – SOL – LA – SI – (DO')

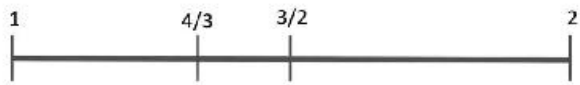
Se trata de la denominada *escala diatónica en modo mayor*, siguiendo la aburrida nomenclatura de los conservatorios y tratados de armonía modernos. Olvidemos este dato. Para nosotros serán los siete sonidos que, de un modo elemental, como ejercicio de *regreso a la unidad*, el dios Hermes supo asociar a cada una de las siete cuerdas del instrumento que había inventado, y que le salvó de la cólera de Apolo. Mejor así.

Y ahora comienzan las propiedades extraordinarias en el ámbito matemático de esta mítica secuencia de números. El milagro se produce al comprobar que podemos llegar a esas mismas cantidades a través de otras vías, siempre relacionadas con el *regreso a la unidad*. Y esto se puede conseguir partiendo de las mismas premisas. De confirmarse, el hecho consagrará a nuestros siete sonidos como la escala más natural, sencilla y por lo tanto universal que ha dado el arte de la música.

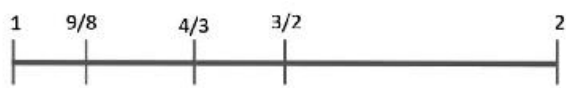
La primera de estas vías alternativas es seguramente el método de afinación (la búsqueda del número exacto asociado a cada sonido) que siguió el mismísimo Pitágoras. Para entenderlo, hemos de fijarnos primero en la relación entre los extremos, que, como sabemos, es la razón doble, o número 2. Cuando la relación es el doble, las notas de los extremos son consideradas semejantes, pues poseen una cualidad común, sin ser exactamente la misma (de hecho, las hemos nombrado igual, pero las diferenciamos: Do y Do'). Estas dos notas presentan la repetición de una misma cualidad, en alturas o estadios diferentes. Si duplicáramos la tensión de la cuerda Do', obtendríamos otra nota mucho más aguda, Do'', pero también semejante en cuanto a cualidad a las anteriores. El efecto de pulsar simultáneamente estas cuerdas de longitud doble (el llamado DIAPASSON) produce una sensación de extrema semejanza, pese a su evidente diferencia. Nadie se alarme si no comprende este concepto, que en sí mismo es contradictorio. ¿Cómo lo diferente va a resultar igual? Lo que expongo aquí obedece a un criterio más estético que racional. Solo al escucharlo puedo comprender la validez del concepto. Las cuerdas con tensiones en crecimiento geométrico de logos 2 son evidentemente diferentes (más agudas o más graves), y pese a todo la misma. Les ocurre lo mismo que a una sucesión de triángulos semejantes: son el mismo, pero con diferentes tamaños, por ampliación o por reducción. Estos son los milagros asociados a la proporcionalidad. Esta característica de la conservación de la cualidad de la nota al duplicar (o dividir) por 2 su tensión, será también aplicable al resto de las frecuencias. Es decir: si duplico la tensión del Sol, obtendré un Sol', más agudo, pero

semejante al anterior. Del mismo modo si divido entre dos un Re', por ejemplo, obtendré un Re más grave. Los dos sonidos juntos producirán su propio DIAPASSON.

Dicho esto, comencemos la búsqueda de las siete notas, por el método de afinación pitagórico. Como hemos indicado, partimos de la misma premisa, dos extremos en razón doble, y sus correspondientes medias aritmética y geométrica:



A continuación, elaboraremos una serie de *crecimiento geométrico* en base a un logos *igual a la media aritmética (3/2)*. Partiendo de 1, al multiplicar por 3/2, obtenemos 3/2, es decir, la misma media: la nota Sol. Continuamos. Si multiplicamos de nuevo por el logos elegido: 3/2 x 3/2, obtenemos la fracción: 9/4. Si intentamos señalar este punto en el esquema, comprobaremos que nos queda más allá del número 2 (evidentemente, la división entre 9 y 4 supera 2). Esto significa que este número no es válido, ya que se sale del intervalo de los extremos entre los cuales hemos decidido encontrar nuestros sonidos. No hay problema. Ya se ha explicado anteriormente, que podemos encontrar un sonido semejante al duplicar o dividir por 2. En este caso dividimos 9/4 entre 2, y obtenemos la fracción 9/8. Esta cantidad sí es representable en el intervalo:



Pero… ¡oh, casualidad! ¡Si es exactamente el mismo número que antes! ¡Si es el que hemos llamado Re, y que antes fue descubierto por otros mecanismos! Con una enorme sonrisa cargada de grandes expectativas, continuamos nuestra andanza. Siguiendo con la serie geométrica de logos 3/2, multiplicamos 9/8, por 3/2, y obtenemos 27/16, es decir… ¡el La! Si continúo con la serie, 27/16 por 3/2, es 81/32. Esta fracción vuelve a exceder los extremos, 81 dividido entre 32 es mayor que 2. Seguimos el mismo procedimiento de notas semejantes: dividimos entre 2, y obtenemos: 81/64, esto es… ¡la nota

Mi! Por último, al volver a multiplicar por 3/2, alcanzamos la fracción 243/128, que se corresponde con la nota Si.

¡Eureka! Hemos obtenido las mismas notas por diferente procedimiento, que resumido es:

1. Tomar dos extremos de razón doble.
2. Calcular sus medias aritmética y geométrica.
3. Hacer una serie de crecimiento geométrico desde la cuerda menor con ese logos 3/2 (es decir, el valor de la media aritmética).
4. Cuando las cantidades resultantes exceden el intervalo de los extremos, se dividen entre 2 para obtener su nota semejante, y se continúa con la serie.

Pero aquí no queda la cosa. Hemos utilizado para la afinación de nuestro instrumento una serie de crecimiento geométrico basada en la media aritmética. Pero puede haber quien se pregunte: ¿y si utilizáramos la armónica? Pues bien, lo que hemos conseguido creciendo con la media aritmética, lo obtendremos exactamente igual, *decreciendo* con la armónica. Ver para creer:

Si tomo el extremo mayor (ya que voy a decrecer), y lo divido entre 4/3:

$$2 : 4/3 = 3/2$$

Es decir, la media aritmética, el Sol. Si divido de nuevo entre 4/3, obtengo 9/8, el Re. Si continúo dividiendo obtengo la fracción 27/32, que como ocurría con anterioridad, no se encuentra entre los extremos planteados (27 dividido entre 32, es menor que 1). En este caso, en vez de dividir entre 2, multiplico por dos para obtener la nota semejante: 27/16, la nota La. Dividiendo de nuevo entre 4/3, alcanzo el 81/64 (nota Mi), por último, al volver a dividir por 4/3, obtengo 243/256. Como este cociente es inferior a 1, lo multiplico por dos, obteniendo 243/128, el Si. *Et voilà!* De nuevo las mismas notas resultantes, pero gracias a un tercer procedimiento:

1. Tomar dos extremos de razón doble.
2. Calcular sus medias aritmética y geométrica.
3. Hacer una serie de decrecimiento geométrico desde la cuerda

mayor con ese logos 4/3 (es decir, el valor de la media armónica).

4.

Cuando las cantidades resultantes son menores que la unidad, se multiplican por 2 para obtener su nota semejante, y se continúa con la serie.

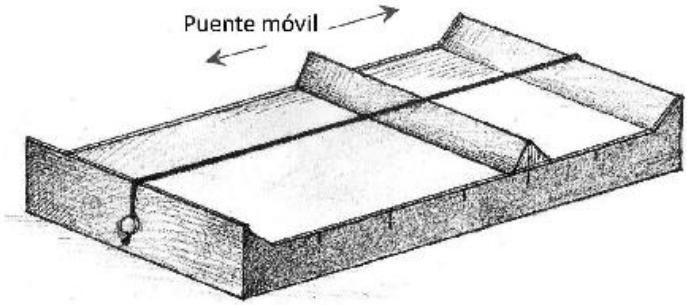
Las siete notas que nos enseñaron en la escuela son mucho más que siete nombres y siete sonidos. Guardan entre ellas relaciones sutiles que las convierten en una secuencia con propiedades matemáticas exclusivas, y en el fondo, extremadamente sencillas. Si observamos los procedimientos, en realidad no hemos hecho más que utilizar los cuatro primeros números naturales (1, 2, 3 y 4), los números de la divina *tetraktys*, para, elaborando relaciones entre ellos, aplicarlas a la relación global de la serie.

Todas las cantidades que se han manejado hasta aquí corresponden a frecuencias sonoras, que, como hemos visto, son consecuencia de la tensión que se produce sobre una cuerda. En la construcción de nuestra lira de Apolo, las cuerdas de igual medida se tensarán gracias a una clavija, con fuerzas semejantes a las que ejercerían los pesos de las cantidades correspondientes, como el experimento que hizo en su casa Pitágoras al regresar de la fragua. Sin embargo, podemos manejar otro factor para producir esas diferencias de frecuencia: modificar la extensión de las cuerdas. Con una misma tensión, las cuerdas cambian el sonido que producen en función de su longitud: las cuerdas más cortas producen sonidos más agudos, y las más largas producen sonidos más graves. Esto significa que la relación es inversa: a menor longitud mayor frecuencia, y viceversa. Que no cunda el pánico. Las cantidades asociadas a cada nota serán las mismas, pero en fracción inversa. Para ser concretos, la longitud de la cuerda para cada sonido será:

Do (1), Re (8/9), Mi (64/81), Fa (3/4), Sol (2/3), La (16/27), Si (128/243), Do' (1/2)

Este hecho nos permitirá utilizar una sola cuerda para producir todas las notas. Alteraremos su longitud en función del lugar exacto donde trabemos esta única cuerda con un puente móvil, o con el dedo de una mano, mientras con la otra pulsamos o rasgamos el fragmento restante para producir el sonido. Concebido de este modo, acabamos de diseñar el instrumento de cuerda más elemental que existe, y se

llama *monocordio*.



El *monocordio* es el instrumento que debieron construir y utilizar tanto Ptolomeo, como Boecio, como el mismísimo Guido de Arezzo para demostrar las armonías musicales básicas en sus tratados o enseñanzas. Es el instrumento que sin duda el maestro de Samos debió ingeniar en algún momento de sus investigaciones acústicas. Es, en definitiva, el instrumento que subyace en todo instrumento de cuerda más complejo. Una guitarra española, por ejemplo, no es otra cosa que seis monocordios juntos. Los llamados trastes que la guitarra lleva en su brazo marcan el punto geométrico exacto que otorga a cada cuerda la longitud precisa para producir la nota deseada. Otros instrumentos de cuerda, como el violín o la viola, ni siquiera llevan trastes. Es la pericia y el rigor del músico en la posición de los dedos sobre el brazo del instrumento, sin guía alguna, lo que otorga la justa medida. Cientos de horas de exhaustivo trabajo capacitan al intérprete para asimilar toda esa pulcra geometría en sus manos, y producir sonidos bien afinados.

La determinación de las siete notas de la escala musical con su génesis algebraica provocó en los sabios del pasado una cadena de asociaciones que resultó inevitable. Si la matemática es el lenguaje secreto de la creación, la existencia de estas siete frecuencias obtenidas de un modo tan sencillo debía tener su correspondencia en el orden establecido, o Cosmos. Pero… ¿Dónde y cómo se podían hallar en la naturaleza todas estas hermosas relaciones musicales?

Desde que el ser humano ha mirado al firmamento que se extiende sobre las alturas, ha quedado hipnotizado por los astros que lo habitan. En el gran escenario celeste se dan cita las dos grandes luminarias, el Sol y la Luna, así como las fascinantes estrellas nocturnas. Estas fueron llamadas *estrellas fijas*, ya que pese a moverse

en trayectoria circular a lo largo de la noche, siempre guardan entre ellas una misma posición relativa. De ahí que, visualmente, los seres humanos de todas las épocas y de todos los confines de la Tierra, hayan unido mentalmente ciertas agrupaciones estelares, generando unas formas imaginarias, a las que llamamos asterismos o constelaciones. La asociación de estas formas con la figura de una criatura o personaje mitológico resultó también inevitable (si bien, en ocasiones, esta semejanza resulta incomprensible… ¿Alguien distingue a una osa en la constelación de la Osa Menor?). Así, la constelación del Cisne, o de Orión, o de la Cruz del Sur, mantienen siempre su forma en su lento desplazamiento circular cada noche, girando alrededor de la llamada Estrella Polar como centro. Pero el ser humano también observó que existe un pequeño grupo de astros que se comportan de modo diferente al resto de las estrellas. Su luz no es intermitente sino constante y, en algunos casos, mucho más potente que la de las estrellas fijas y titilantes. Sus trayectorias y posiciones diarias varían a lo largo del año, no respetando el esquema fijo del resto de las constelaciones. Su aparente anarquía despertó en los astrónomos de la Antigüedad un interés excepcional… ¿Por qué funcionaban de un modo distinto a las demás? ¿Cuál era la secreta ley matemática que explicaba sus movimientos, aparentemente azarosos? ¿Quién las gobernaba? A estos vagabundos celestiales se les llamó «estrellas errantes». El vocablo griego πλανήτης *planētēs* («errante»), da paso al latino *planeta*. Se contaron un total de cinco (las únicas visibles sin telescopio). Su autonomía y libertad en el orden estelar hizo que pronto se asociaran con alguna divinidad del panteón clásico. El planeta más veloz y más impredecible en su trayectoria se asoció con Hermes (Mercurio). El más luminoso y bello con la diosa de la belleza y el amor, Afrodita (Venus). El de encendido color rojizo con Ares, dios de la guerra (Marte)… Y completaban el quinteto el planeta de Zeus (Júpiter), padre y señor de todos los dioses, y el de su progenitor, el titán Cronos (Saturno). Los cinco astros errantes (planetas) se unieron a las también errantes luminarias del Sol y de la Luna que se consideraron también planetas. En total sumaban ya… ¡siete!

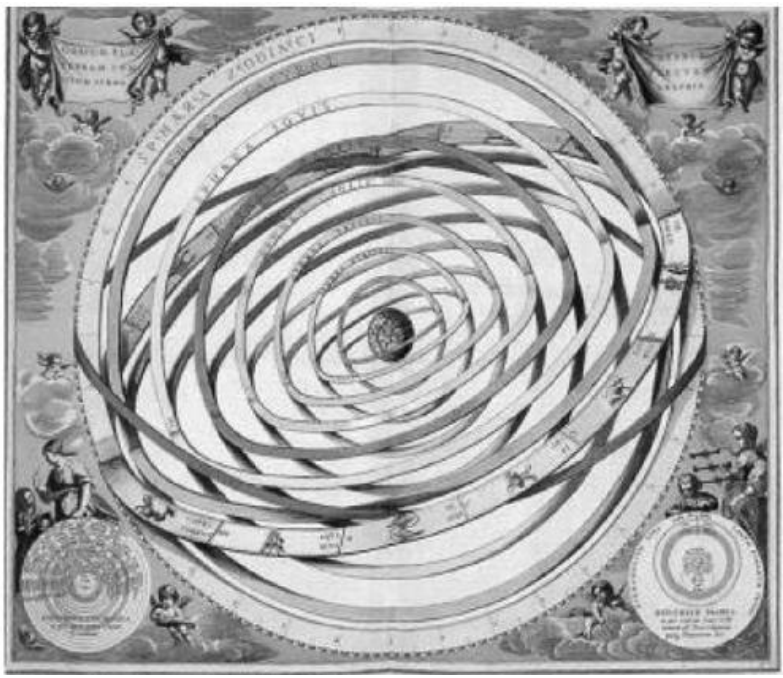
De nuevo acudimos a Platón y a su inagotable *Timeo*, en el que leemos:

> La decisión divina de crear el tiempo hizo que surgieran el Sol, la Luna y los otros cinco cuerpos celestes que llevan el nombre de planetas para que dividieran y guardaran las magnitudes temporales. Después de hacer el cuerpo de cada uno de ellos, el dios los colocó en los circuitos que recorría la revolución de lo otro, siete cuerpos en siete circuitos, la Luna en la primera

> órbita alrededor de la Tierra, el Sol, en la segunda sobre la Tierra y el lucero y el que se dice que está consagrado a Hermes, en órbitas que giran a la misma velocidad que la del Sol pero con una fuerza contraria a él, razón por la que regularmente se superan unos a otros el Sol, el planeta de Hermes y el lucero. Si alguien quisiera detallar dónde colocó los restantes planetas y todas las causas por las que así lo hizo, la argumentación, aunque secundaria, presentaría una dificultad mayor que la que merece su objeto. (Ob. cit., p. 221).

Así se diseñó un esquema del orden celeste que pudiera explicar geométricamente los movimientos de los astros, y predecir sus posiciones futuras. Por pura experiencia sensorial fue lógico convenir que la Tierra estaba fija en el centro del universo y que los astros giraban a su alrededor. Es el llamado sistema *geocéntrico*. Pese a que el visionario astrónomo Aristarco de Samos, ya en el siglo III a. C. había anticipado la posibilidad de un Cosmos heliocéntrico, la humanidad no estuvo preparada para recibir semejante varapalo al sentido común hasta mil ochocientos años después, en que un polaco bien informado, rescató la obra de Aristarco y la puso a punto, colocando definitivamente al Sol en el centro de giro de los astros. Hasta entonces, la humanidad y sus más grandes sabios aceptaron de buen grado la idea de que la Tierra y sus moradores, los humanos, éramos el ombligo del universo. El esquema que concibió la música de las esferas y en el que ha confiado la humanidad en la mayor parte de su historia ha sido el *geocéntrico*. El resto del modelo antiguo del Cosmos se configuró con una serie de esferas concéntricas, una dentro de otra, a modo de una enorme *matrioshka*, con el centro ocupado por nuestro hogar (no considerado planeta). La esfera más exterior era la que cargaba con las estrellas fijas o constelaciones. La rotación de esa gigante esfera exterior explicaba el movimiento conjunto de los astros fijos. A esa esfera más lejana que portaba las estrellas se le llamó *bóveda celeste*. Entre esta y la Tierra, se situaban los planetas por orden de distancia al centro. El primero, el más cercano a nosotros, la Luna, que se encontraba insertada en su propia esfera, la cual, al girar, explicaba los cambios de posición del astro. La siguiente esfera era la de Mercurio. Y así las de Venus, el Sol, Marte, Júpiter y Saturno, todas ellas circundadas por la gran bóveda celeste de las estrellas fijas. Este sistema desvelaba que no eran los planetas los que se movían, sino las esferas transparentes que los contenían. El resultado era una cosmología puramente geométrica, en forma de gran danza giratoria de siete esferas concéntricas, cada una con su tamaño, su velocidad, su sentido, sus variaciones… Todas las esferas juntas se concertaban de

este modo en un equilibrio absoluto y magnífico. Resultó casi inexcusable asociar entonces las siete notas musicales a cada una de las siete esferas de los planetas, completando la octava con la bóveda celeste. Las esferas astrales, al girar, en función de su velocidad de rotación o tal vez de su distancia a la Tierra, tenían que producir una frecuencia sonora. La conjunción equilibrada de todos los giros, todas las velocidades, todas las distancias sería la esencia de la paradigmática armonía celeste, o metáfora sublime del gran orden universal.



Este es el encantador esquema del universo que debió elucubrar el muy pitagórico Platón, y que transmitió a su pupilo, y mucho menos conocido, Eudoxo de Cnido. El fiel discípulo diseñó un modelo matemático con la idea de las esferas concéntricas que alcanzaba a explicar buena parte del movimiento de los astros. Lamentablemente, ningún escrito de Eudoxo ha llegado hasta nosotros, pero su obra es mencionada con frecuencia por los astrónomos antiguos. Aristóteles, otro alumno de Platón, defendió por su parte un modelo semejante en su tratado *Sobre el cielo,* en el que ya consideraba con plena certeza que tanto los planetas como la Tierra, eran esféricos. Sin embargo, el gran heredero de esta cosmología será el alejandrino Claudio

Ptolomeo (100-170 d. C.), cuyas concepciones sobre la realidad geométrica del universo se inmortalizarán en su obra titulada *El gran tratado* (Η μεγάλη Σύνταξις en griego). El trabajo astronómico de Ptolomeo ha sido el más completo, el más conocido y el más influyente de la historia, hasta el año 1543, en el que será desbancado en los círculos más eruditos por la teoría heliocéntrica de Copérnico. Eso significa que, a lo largo de catorce siglos, las gentes de la civilización occidental, y parte de la oriental, han dado por válida la propuesta del alejandrino sobre la estructura del universo. Incluso pasada la fecha en que Copérnico publica su *De revolutionibus orbium coelestium*, el peso de tantos siglos de la propuesta del alejandrino hizo que la tradición geocéntrica de las esferas celestes perdurara muchos años más, incluso siglos, como bien encontramos en multitud de obras literarias y gráficas posteriores al siglo XVI. No tenemos hoy ningún manuscrito griego de *El gran tratado*. Fueron los musulmanes los que recuperaron el influyente texto. Lo que llamaron *Al-Magisti (El más grande)*, que pronto derivó al nombre *Almagesto*, por el que se le conoce vulgarmente. La traducción al latín de un ejemplar árabe encontrado en Toledo, no ocurrió hasta el siglo XII. Parece ser que el viejo Ptolomeo, astrónomo y erudito vinculado a la biblioteca de Alejandría, no tuvo la intención de explicar en su *Almagesto* el orden universal. Más bien estaba interesado en encontrar un método de cálculo para predecir los movimientos de los astros, lo que hizo que su trabajo se llenara de tablas astronómicas con infinitos datos y medidas sobre las posiciones de los astros en el tiempo. Un reajuste bastante ingenioso del viejo sistema de Eudoxo encajó con las cifras almacenadas tras años de rigurosa observación y estudio.

Un importante detalle nos sorprende: en los trece libros del *Almagesto*, todos ellos escritos con una vocación profundamente técnica y un estilo aséptico, no se hace mención alguna a la idea de la música de la esferas. El asunto parecía reservado a estetas y amantes de la teoría musical, como lo había sido Nicómaco y lo sería Boecio. Parece que Aristóteles, bastante escéptico con el asunto de las supuestas armonías celestes, debió influir al sabio egipcio a través de los siglos que los separaban, en la redacción de *El gran tratado*. Pero no todo en Ptolomeo debió de ser rigor racional y cálculo científico. Algo del sentimiento poético del autor del *Almagesto* ha llegado hasta nosotros gracias a unas discretas líneas escritas por él mismo, que se cuelan caprichosas en su libro primero. Es un pequeño tesoro que no nos habla nada de astronomía, pero mucho del astrónomo. Tras la lista inicial de contenidos, Ptolomeo escribe:

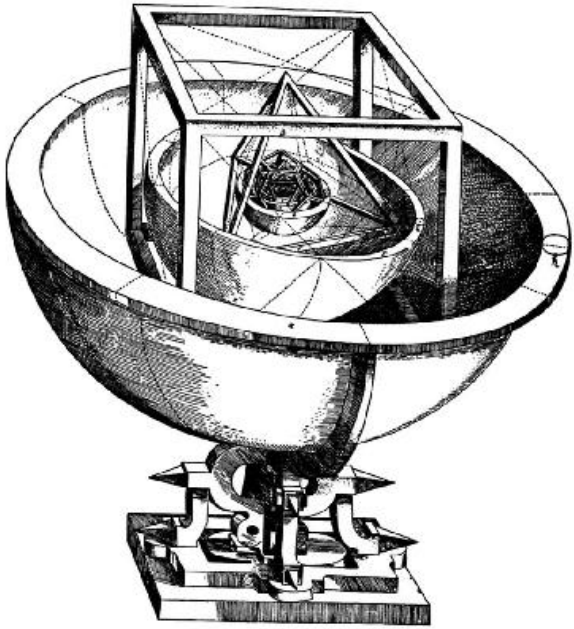
Bien sé que soy mortal, una criatura de un día.

Pero si mi mente sigue los sinuosos caminos de las estrellas, entonces mis pies ya no descansan sobre la tierra, permanezco de pie junto a Zeus.

(Claude Ptolémée, *Composition Mathématique*, Bibliothèque Imperiale, París, 1813, p. 15).

En estas palabras reconocemos a otro Ptolomeo, algo diferente al riguroso astrónomo del *Almagesto*. Es necesario acudir a otra de sus grandes obras para volver a reconocerlo en ese tono: el incompleto tratado *Los harmónicos*. En este trabajo, mucho menos conocido y celebrado que el *Almagesto*, dedica sus dos primeros libros a analizar las escalas e intervalos musicales, a modo de tratado de armonía con pocas innovaciones. Como buen amante del conocimiento, el gran Ptolomeo también fue músico. Sin embargo, en su *non finito* libro tercero, Ptolomeo parece perder el pudor y adentrarse sin tapujos en asuntos poco racionales y menos científicos, para una mentalidad de nuestros días. Su afán en esta obra es determinar la analogía entre su sistema musical y la psique del ser humano. Hace así un análisis de las componentes del alma, la enumeración de sus facultades, el carácter de las emociones, etc., creando todo un mapa metafísico para ser confrontado a los números de la belleza sonora. Una vez demostrada la semejanza, el viejo alejandrino no duda en aplicar todo lo anterior a la explicación del prodigioso vínculo entre la música y los movimientos de los astros, a cuya investigación había dedicado su vida. Parece ser que la muerte le sorprendió en medio de la labor y su obra nos deja más interrogantes que certezas. No obstante, leyendo a este otro Ptolomeo, su ánimo de alzar el vuelo contemplando las estrellas y elevar su mente hasta el rey de los dioses, se hace patente. El sueño imposible le debió dotar de una lucidez tan rotunda como efectiva. Ptolomeo ofreció al mundo, tal vez sin pretenderlo, la forma del gran instrumento musical que era el universo. Pero también supo tomar el artefacto y encontrar el modo de hacerlo sonar.

Con Johannes Kepler (1571-1630), heredero de los estudios de Copérnico y del danés Tycho Brahe, se culmina una de las aportaciones más brillantes e ingeniosas al asunto de la música de las esferas. Es precioso comprobar cómo a lo largo de su carrera como astrónomo, Kepler fue cambiando de opinión sobre la conformación del universo, hasta llegar a la propuesta que lo consagró como el más grande astrónomo de la historia, y uno de los más altos representantes de la revolución científica de los siglos XVI y XVII.



Pero conviene saber que todos sus enormes descubrimientos fueron consecuencia de la búsqueda de la armonía celeste, como paradigma soñado que necesitaba ser demostrado con la razón. Amante obsesivo del *Timeo* de Platón, en su obra de 1596 *Mysterium cosmographicum,* plantea un primer esquema del universo, cuanto menos sorprendente. Partiendo de los postulados de Copérnico, sitúa al Sol en el centro del conjunto, y elimina la Luna como planeta, considerándola, con excelente intuición, como un satélite de la Tierra. Esto reduce a seis los planetas: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter y Saturno. Este número reduce a cinco los intervalos entre ellos. Cinco son precisamente los llamados «sólidos platónicos», vulgarmente conocidos como poliedros regulares. Se trata de cinco cuerpos geométricos formados cada uno por polígonos iguales, cuyos vértices son tangentes a la esfera que los circunda. Asimismo los cinco sólidos pueden tener una esfera interior que es tangente a los puntos medios de cada cara. Platón los enumera y desarrolla su participación en la creación del universo con todo lujo de detalles en el *Timeo*, así como su simbología asociada: el tetraedro se asocia con el elemento fuego, el hexaedro (o cubo) con la tierra, el octaedro con el aire y el icosaedro con el agua. Al quinto cuerpo, el dodecaedro, no le queda elemento con el que asociarlo, y lo dota Platón de atributos espirituales. Fascinado por el potencial geométrico y simbólico de estas formas geométricas, matrices y esencia de toda la realidad física,

sin renunciar en ningún momento a su meritorio heliocentrismo, Kepler se entregó a la conjetura de que cada sólido platónico, y sus esferas interior y exterior, definían las distancias entre las esferas celestes, que albergaban las trayectorias de los astros. Dicho de otro modo: en la *matrioshka* ptolomeica, encajó entre cada esfera uno de los sólidos platónicos, que proporcionaban, supuestamente, las correctas distancias entre ellas…

Lástima que no fuera verdad. Por unos años, los números de los cálculos astronómicos parecieron darle la razón. Hasta que dejaron de hacerlo. Él mismo confirmó la imposibilidad del modelo en el transcurso de su vida. Pero la tesis era tan atractiva, tan coherente, tan poética… ¡Y tan platónica!

Pero Kepler no se dio por vencido. Escribió en la dedicatoria de su *Mysterium cosmographicum*: «Dios, como si fuera uno de nuestros arquitectos, construyó el universo según un orden y una regla, y así dimensionó cada parte».

La incorrección de su propuesta no quebraba esta creencia pitagórica, que siguió alimentando sus investigaciones, cada vez con nuevos y mejores bríos. Como un alquimista celeste, estaba convencido de que indagar sobre el orden inteligible del universo era además el mejor modo de ejercitar su vida espiritual, como queda patente en su célebre manifiesto: «Yo deseaba ser teólogo; pero ahora me doy cuenta gracias a mi esfuerzo de que Dios puede ser celebrado también por la astronomía».

Reinterpretando las valiosísimas mediciones celestes de su maestro Tycho Brahe, al que sustituyó tras su muerte como matemático imperial en la corte de Rodolfo II, Kepler plantea sus tres famosas leyes sobre el movimiento de los planetas, que publica en su tratado *Astronomía nova* de 1609. La primera aseguraba que la trayectoria de los planetas alrededor del Sol no era circular, sino elíptica. No debió ser fácil para un creyente acérrimo como Kepler aceptar esta hipótesis, que eliminaba del Cosmos la presencia de la forma perfecta, la circunferencia, defendida por Platón y Aristóteles, en favor de esa curva cónica con dos centros, a todas luces, menos ideal. Se trataba de claudicar ante el concepto de un universo perfecto, en favor de aceptar un grado de imperfección, decepcionante, pero demostrable. Kepler tuvo que rendirse a la evidencia. El estudio profundo de la obra de Apolonio de Pérgamo sobre la geometría de la elipse confirmaba que era la forma que encajaba a la perfección con las mediciones de su difunto maestro. La elección de Marte como primer objeto de estudio facilitó la demostración, ya que la forma elíptica en la trayectoria de este

planeta es más acusada que en otros. La primera ley incluía otro dato importante: el Sol ocupaba el lugar de uno de los dos focos de la elipse formada por cada planeta al desplazarse (ya Ptolomeo había sugerido en su sistema geocéntrico un grado de imperfección, desplazando a la Tierra del centro exacto de las esferas).

El hallazgo de la segunda ley de Kepler fue decisivo para su futura teoría sobre la música de las esferas. Defendía que la velocidad de los planetas en su recorrido elíptico no era constante: cuanto más cerca del Sol, el planeta se movía con más velocidad, y la velocidad disminuía al alejarse. En su punto más cercano al Sol (afelio) la velocidad debía ser máxima, y en el más lejano (perihelio) la mínima. De hecho, Kepler demuestra que los planetas, en su recorrido elíptico alrededor del Sol, barren áreas iguales en tiempos iguales. La tercera ley, algo posterior a las anteriores, sirvió para relacionar las trayectorias de los planetas entre sí, asegurando que el cuadrado de los periodos orbitales de los planetas, era proporcional al cubo de la distancia al Sol.

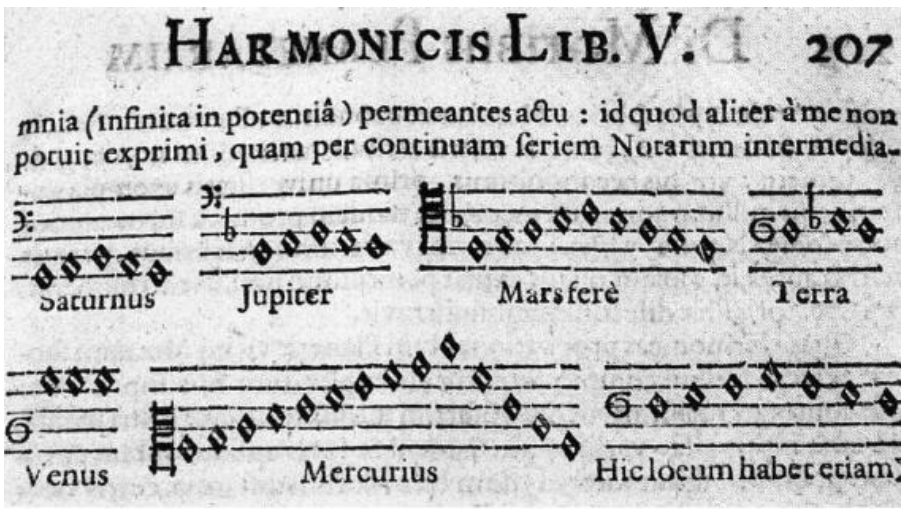
Con sus leyes, Kepler cambió para siempre la concepción del Cosmos, abriendo las puertas a una nueva realidad matemática del universo que, por verdadera, se convirtió en irrefutable hasta el día de hoy. Pero vamos a lo que nos concierne: como buen pitagórico, Kepler tenía que afanarse por descubrir música, sí o sí, en su nuevo y extravagante sistema de trayectorias elípticas. Encontramos un testimonio de la investigación en su obra *Harmonices mundi*, concretamente en el libro quinto, en el que parece encontrar la clave: la armonía musical de los planetas no es producida en relación a la distancia de los planetas al Sol, sino como consecuencia de sus velocidades cambiantes. Kepler conseguirá las ansiadas proporciones armónicas dividiendo los desplazamientos angulares que cada planeta realiza en un día, entre sus correspondientes afelio y perihelio. Aparecen así el DIAPASSON, el DIATESSARON y el DIAPENTE, además de otras armonías (más barrocas) como son la tercera mayor y la tercera menor. Como consecuencia, se atreve incluso a escribir partituras celestes, con las diferentes notas por las que pasa cada planeta en su viaje elíptico según sus cambios de velocidad. Asombroso. Excuso decir que la conjunción de la música producida por todas esas partituras a la vez, si se interpretara con instrumentos musicales a día de hoy, produciría una sensación horripilante y en absoluto armónica. Una vez más, la cosa quedó en agua de borrajas. Pero el intento fue casi tan loable como el de la secuencia de los sólidos platónicos que marcaban las distancias entre las esferas ptolomeicas. Kepler, poeta de la ciencia astronómica, en un arrebato

platónico, y ante la imposibilidad de alcanzar plenamente los secretos últimos de su arte, dejó escrito en su epitafio:

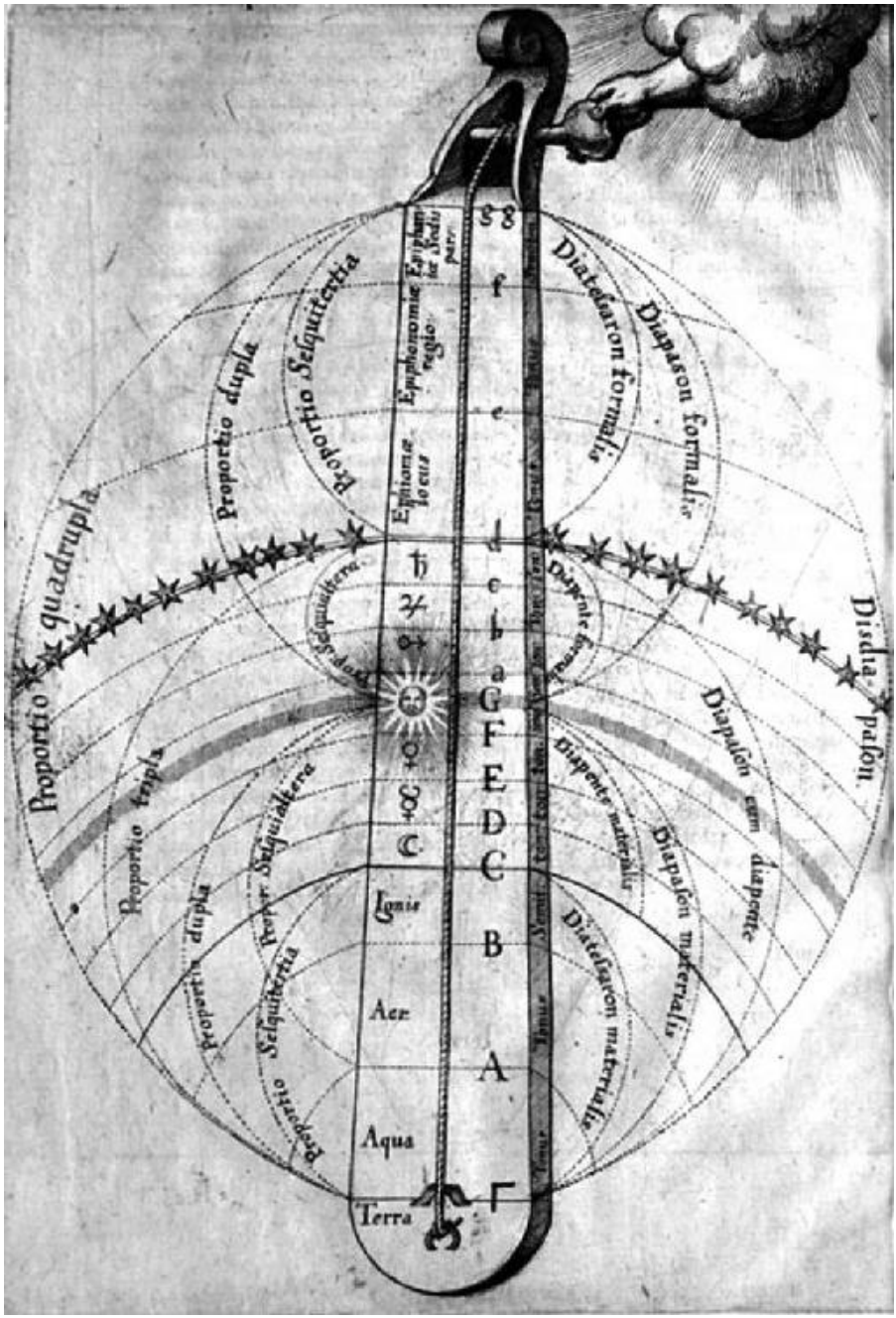
MENSUS ERAM COELOS, NUNC TERRAE METIOR UMBRAS;
MENS COELESTIS ERAT, CORPORIS UMBRA IACET.

MEDÍ LOS CIELOS; AHORA MEDIRÉ LAS SOMBRAS DE LA TIERRA.
MI ALMA ERA DEL CIELO, PERO LA SOMBRA DE MI CUERPO REPOSA AQUÍ.

La guerra de los Treinta Años arrasó la sepultura del sabio. Estas frases talladas en su lápida ya no existen.



Un contemporáneo de Kepler, el excéntrico Robert Fludd (1574-1637), último gran hombre renacentista en Inglaterra ya entrados en el siglo XVII, nos regala una de las imágenes clásicas e imprescindibles en el tema de la armonía celeste. Este médico y astrólogo de Kent con aspiraciones de místico tuvo sin duda noticia de la nueva teoría heliocéntrica de Copérnico. Sin embargo, este conocimiento no le impidió abrazar las concepciones musicales del obsoleto sistema de Ptolomeo, y ejecutar el famoso grabado *Utriusque Cosmi*, de 1517.



En la genial imagen, Fludd, heredero de las más antiguas teorías sobre la música de las esferas, no tiene pudor alguno en representar al Cosmos en forma de un colosal *monocordio*. Diferentes segmentos marcan las posibles alturas de la única cuerda antes de ser pulsada

para producir música. Las secciones llevan letras mayúsculas y minúsculas asociadas a la derecha de la cuerda: son las notas musicales según la notación inglesa (que no siguió la nomenclatura de Guido de Arezzo). La A corresponde a la nota La. La letra B al Si, y así alfabéticamente hasta el Sol que es la letra G. Las mayúsculas y minúsculas nos hablan de las mismas notas en escalas más agudas. A la derecha de la cuerda, la correspondencia de cada nota con las esferas de los planetas: el G central se corresponde con la notable figura del Sol. Los símbolos de los planetas son los tradicionales en astrología. Puede apreciarse que entre la Tierra y la Luna Fludd establece otros tres niveles asociados con los elementos agua, aire y fuego, como elementos básicos de la materia sublunar. En el límite de Saturno, observamos la esfera de la bóveda celeste con un arco de estrellas. Más arriba tres niveles más que se corresponden con manifestaciones de las jerarquías angélicas y celestiales: el esquema básico de Ptolomeo se fue complicando a lo largo de los siglos para incorporar nuevos elementos filosóficos o religiosos. A ambos lados del monocordio, grandes arcos de circunferencia relacionan las diferentes alturas internas del instrumento. En los de la derecha, bajo cada uno de ellos leemos expresiones como: *«Diapason formalis»*, *«Diapente materialis»* o *«Diapason»*, haciendo referencia a los ya familiares términos griegos para los intervalos musicales. En su lado simétrico, cada arco es denominado con el nombre de la proporción matemática correspondiente: *«Proportio dupla»* (2:1), *«Proportio quadrupla»* (4:1), *«Proportio sesquiáltera»* (3:2), *«Proportio sesquitertia»* (4:3). La imagen no tiene desperdicio: ¡es una auténtica clase de música! Y por si fuera poco, aún nos falta el detalle más misterioso: en la parte superior derecha, una mano diestra surge de unas nubes y aprieta suavemente la clavija que afina el monocordio universal. Unos rayos de luz emanan discretos tras las nubes… ¿Dios? ¿El demiurgo? ¿El arquitecto divino? ¿O simplemente Apolo, el dios músico?

El universo es sin duda un artefacto perfectamente equilibrado. ¿Pero es ese artefacto un instrumento musical? ¿Es su equilibrio la justa afinación? La forma del mecanismo universal que soñó Ptolomeo tenía que producir sonidos semejantes a los de las siete cuerdas de la lira de Apolo. De demostrarse el vínculo, la coincidencia sería tan magnífica… Durante muchos siglos, los astrónomos más sabios, los más reputados, se afanaron por defender como cierta esta premisa y, así, intentar casar las medidas astronómicas con un escrupuloso sistema musical en el que las siete notas cobraran el lugar privilegiado que les corresponde como base de la armonía. Fue como tratar de reconstruir el recorrido exacto de un complejo itinerario conociendo

de antemano su final. Las siete notas eran la respuesta definitiva. Solo había que aventurarse a rehacer el diseño del instrumento que las producía, y que, por añadidura, justificaría todos los movimientos del firmamento. Fue el sueño de la música de las esferas el motor del estudio, la excusa para mirar hacia arriba e intentar comprender.

Desde la cima del Parnaso, Apolo continúa presidiendo la danza de las nueve musas. Son ellas las que inspiran a los poetas, a los artistas, a los estudiosos, a los hombres de ciencia… Bailan al son de la lira de su señor, que nunca ha cesado de tocarla desde el día que le fue entregada por Hermes. Sus siete cuerdas son así responsables de la inspiración divina en los mortales que, arrebatados bajo el influjo de sus efectos, acceden a un mundo sublime de experiencias y conocimiento. Que los hombres alcancemos a comprender las sutiles medidas que nos otorgan la capacidad de comprender, parece no solo contradictorio, sino casi perverso. Se ríe Apolo de nuestra humana condición. Pero, en su soberbia, olvida que gracias a las siete notas que hacen danzar a las musas, los hombres despegamos también del suelo, y como el sabio de Alejandría, nos colocamos por unos instantes cerca, muy cerca del Olimpo de los inmortales. Allí, espías de la visión divina, conocemos por experiencia, vislumbramos como en un fogonazo, toda la verdad, todo el orden, todo el devenir. Al descender y despertar, emprendemos el difícil trabajo de recordar el sueño y reconstruir en nuestra humilde medida, la comprensión de la realidad que nos contiene. Pero ya no somos los mismos que antes de haber soñado: ahora tenemos alguna certeza. Una luz se ha posado en nuestra frente. El difícil camino ya tiene objetivo: apunta a un sueño que, aunque borroso y esquivo, nos hace sentir que estamos en la dirección adecuada.

6

De la ética del 2 a la estética del 3

Ayer tarde
volvía yo con las nubes
que entraban bajo rosales
(grande ternura redonda)
entre los troncos constantes.
La soledad era eterna
y el silencio inacabable.
Me detuve como un árbol
y oí hablar a los árboles.

(…)

Yo no quería volver
en mí, por miedo de darles
disgusto de árbol distinto
a los árboles iguales.
Los árboles se olvidaron
de mi forma de hombre errante,
y, con mi forma olvidada,
oía hablar a los árboles.

(…)

Cuando yo ya me salía
vi a los árboles mirarme.
Se daban cuenta de todo,
y me apenaba dejarles.
Y yo los oía hablar,
entre el nublado de nácares,
con blando rumor, de mí.
Y ¿cómo desengañarles?

¿Cómo decirles que no,
que yo era solo el pasante,
que no me hablaran a mí?
No quería traicionarles.
Y ya muy tarde, ayer tarde,
oí hablarme a los árboles.

JUAN RAMÓN JIMÉNEZ, «Árboles hombres»

El poeta se siente extraño. Se sabe diferente a los árboles que le rodean. Atardece, y de regreso por el paseo escucha un rumor que le hace detenerse. No está tan solo como creía. Los árboles le observan y murmuran entre ellos. Juan Ramón los oye, y entiende sus comentarios. Ellos le consideran como un igual. Le hablan. El poeta se siente indigno de las palabras que recibe. No es uno de ellos. ¿O tal vez sí?

Más allá de su sutileza estética, prodigio del talento exquisito de su autor, esta poesía nos brinda conceptos apasionantes. El hombre es hombre, y el árbol, árbol: estas identidades son irreconciliables. Y, sin embargo, hombre y árboles tienen un punto en común: las palabras. Por algún fenómeno extraordinario, el paseante escucha a los árboles y se detiene. Y no solo eso: ¡también los entiende! La dualidad hombre-árbol, sin dejar en ningún momento de estar presente, queda sublimada gracias al milagro de la comunicación, de la que toman parte ambos opuestos. Se entabla entonces una relación, en la que el hombre se hace un poco árbol, y los árboles hombres.

Pese a todo, el poeta duda. Tiene miedo. Lo increíble del suceso le sobrepasa. La profunda consideración que le inspiran los colosos vegetales le hace sentir impropio. Omite que ellos han olvidado su forma humana y desean el encuentro. El hombre calla. No pronuncia palabra. Rehúye el intercambio. No sabe ver a los árboles como hombres porque él mismo no se sabe árbol. Lo que ocurre después es conjetura, ya que el poeta, astuto, detiene su relato en el instante adecuado. Es tarde, muy tarde. Imagino que seguramente el paseante continúa su camino de regreso al hogar. Pero ya no es el mismo. En su cabeza está vivo el recuerdo y suena una y otra vez la frase: «Oí hablarme a los árboles». El caminante sabe que, gracias a las palabras, esa tarde, fue uno con ellos.

Las palabras son el tercer elemento que une a los opuestos en la poesía de Juan Ramón Jiménez. Las palabras son el logos del conflicto

hombre-árbol. La ética de la identidad reclama un juicio taxativo: o humano o árbol. Es la ética del 2, la que fragmenta, la que separa, la que establece las diferencias que permiten ser algo y por lo tanto no ser lo opuesto. El 2 es la ley, es la moral, es la diferencia: ser o no ser, el bien o el mal, la luz o la oscuridad, inocente o culpable, aquí o allí, el hombre o el árbol. El tercer elemento integra los opuestos, los hace uno en un nuevo estado de realidad: ser y no ser; el bien y el mal; la luz y la oscuridad; aquí y allá; el hombre y el árbol. La ética del 2 se torna estética del 3, ampliando la visión de lo dual, y acercándolo a la armonía del Uno. Es el *número idea 2* el más alejado de la esencia unitaria. Con el *3* se abren las vías del *camino de regreso a la unidad*. El resto de los números no hacen sino concretar acciones que ya han sido trazadas por el tres.

El diálogo vital entre el número 2 y el número 3 está en la base de la matemática simbólica, y por lo tanto del simbolismo universal. La encontramos de modo metafórico en cosmogonías mitológicas, en cuentos infantiles, en relatos legendarios, en disertaciones teológicas… A veces es un dios, como Dyehuty-Thot, que posibilita el abrazo imposible entre Geb y Nut, el cielo y la tierra, según el relato egipcio. Otras veces es el tercer hermano, bueno o sabio, que enmienda los errores de los dos mayores, siempre muy parecidos. Este esquema dramático es arquetípico de infinidad de cuentos, todos ellos herederos de la leyenda de Apuleyo sobre la hermosa Psiqué y sus dos hermanas envidiosas. La intervención de Hermes, dios de la relación, posibilita el matrimonio entre Psiqué (el alma) y Eros (el amor), según el bellísimo relato. Es el número 3 el que soluciona en la tradición católica la difícil dualidad hombre-Dios, gracias a ese brillante concepto de Espíritu Santo, que reúne los opuestos descendiendo sobre la integración de los opuestos en el hombre-Dios, Cristo. Dos son las columnas de bronce a cada lado del umbral del Templo de Salomón; el punto medio entre ambas es la vía Sacra hacia el sanctasanctórum. Dos son los caballos alados, blanco y negro (impulsos y pasiones), que sujeta con rigor el auriga (razón) en la hermosa metáfora del alma que creó Platón en su diálogo *Fedro*. Como un rotundo pitagórico, Lao-Tse, esa legendaria personalidad filosófica de la China antigua, escribe en su *Tao Te Ching*:

El Tao produjo al Uno.
El Uno produjo el Dos.
El Tres produjo todas las cosas.
Todas las cosas tienen en su espalda la oscuridad
y tienden a la luz.
Y la fuerza en su abundancia, les da armonía.

Es justamente Platón el que rinde el homenaje más alto a los números 2 y 3, en uno de los pasajes más famosos del *Timeo*. Este célebre fragmento es de una importancia crucial, y debe leerse con suma atención y cuidado. Como casi todo el diálogo del *Timeo*, cada frase está sujeta a múltiples y profundísimas interpretaciones. Se trata en este caso del momento en que el demiurgo, el hacedor, el arquitecto divino, está construyendo nada más y nada menos que el *alma del mundo*. Conviene recordar que, en su discurso, el personaje llamado Timeo explica a los otros comensales del simposio (Sócrates, Critias y Hermócrates) una versión de la creación del universo. Su tesis defiende que el universo es un ser vivo (o viviente, como se suele traducir).

> Por tanto, es de resaltar que este mundo es, de hecho, un ser viviente dotado con alma e inteligencia […], una entidad única y tangible que contiene, a su vez, a todos los seres vivientes del universo, los cuales por naturaleza propia están todos interconectados. (Ob. cit., p. 209).

Como tal, el universo está dotado de alma y de cuerpo. Para la elaboración del alma (psique), el misterioso artífice parte de dos sustancias tan conceptuales como poéticas: la sustancia indivisible y la divisible. Las mezcla para hacer un tercer elemento. A partir de este punto, citamos textualmente el relato. Llama maravillosamente la atención cómo el autor entra en detalles cuantitativos, en números y medidas precisas, y establece, a modo de manual de instrucciones, el siguiente procedimiento:

> Después de unir los tres componentes, dividió el conjunto resultante en tantas partes como era conveniente, cada una mezclada de lo mismo y de lo otro y de ser. Comenzó a dividir así: primero, extrajo una parte de todo (1); a continuación, sacó una porción el doble de esta (2) posteriormente tomó la tercera porción, que era una vez y media la segunda y tres veces la primera (3); y la cuarta, el doble de la segunda (4), y la quinta, el triple de la tercera (9), y la sexta, ocho veces la primera (8), y, finalmente, la séptima, veintisiete veces la primera (27). Después, llenó los intervalos dobles y triples, cortando aún porciones de la mezcla originaria y colocándolas entre los trozos ya cortados, de modo que en cada intervalo hubiera dos (términos) medios, uno que supera y es superado por los extremos en la misma fracción, otro que supera y es superado por una cantidad numéricamente igual. Después de que entre los primeros intervalos se originaran de estas conexiones los de tres medios, de cuatro tercios y de nueve octavos, llenó todos los de cuatro tercios con uno de nueve octavos y dejó un resto en cada uno de ellos cuyos términos tenían una relación numérica de doscientos cincuenta y seis a doscientos cuarenta y tres. De esta manera consumió completamente la mezcla de la que había cortado

todo esto. (Ob. cit., p. 216).

Estábamos sobre aviso: el fragmento no tiene desperdicio y hay que leerlo con sumo cuidado. De hecho, es uno de los textos imprescindibles en un libro sobre armonía y belleza. Sigamos paso a paso las acciones del demiurgo. Una vez compuesta la sustancia del alma, toma una parte del Todo. El Todo sería la unidad absoluta. La parte es por lo *tanto la unidad de medida*. De esta unidad de medida va sacando partes que se relacionan con ella según la secuencia:

1 – 2 – 3 – 4 – 9 – 8 – 27

Si nos fijamos, comprobaremos que esta secuencia es la combinación de otras dos:

1 – 2 – 4 – 8 y 1 – 3 – 9 – 27

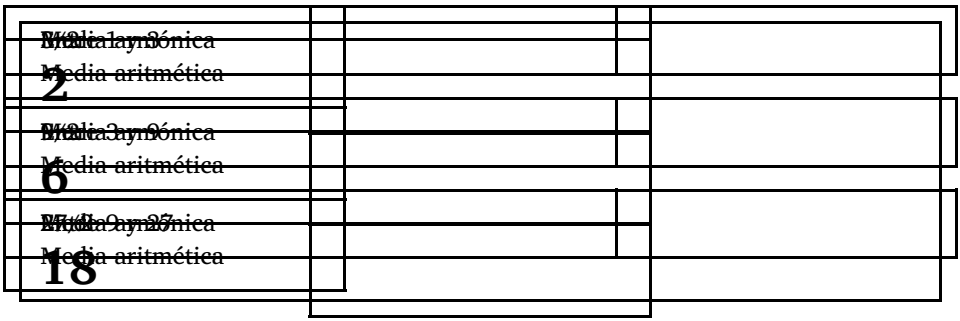
Cada una de estas series está relacionada con los números 2 y 3 respectivamente. La primera es una serie geométrica con el logos 2 (cada número es el resultado de multiplicar por 2 al anterior), y la segunda una serie geométrica del logos 3. A estas series se refiere Platón al utilizar la expresión «intervalos dobles y triples». Una vez obtenidas estas cantidades de la sustancia original, el proceso continúa: en cada intervalo se intercala a continuación dos términos medios. Según Platón, «uno que supera y es superado por los extremos en la misma fracción», que es la definición de la media armónica; y «otro que supera y es superado por una cantidad numéricamente igual», que se corresponde con lo que hemos definido como media aritmética.

En la serie del 2

La secuencia de la serie del 2 quedaría entonces:

1, 4/3, 3/2, **2**, 8/3, 3, **4**, 16/3, 6 y **8**

En la serie del 3



La secuencia de la serie del 3 sería:

1, 3/2, 2, **3**, 9/2, 6, **9**, 27/2, 18, **27**

Ahora bien, Platón sabe que lo importante no son las cifras en sí mismas, sino la relación entre ellas. Determinemos las relaciones o «logos» entre los elementos de cada serie (que, como sabemos, algebraicamente es el resultado de dividir cada elemento entre el anterior):

Serie	**1**	4/3	3/2	**2**	8/3	3	**4**	16/3	6	**8**
Logos o relación entre los extremos	**4/3**	**9/8**	**4/3**	**4/3**	**9/8**	**4/3**	**4/3**	**9/8**	**4/3**	

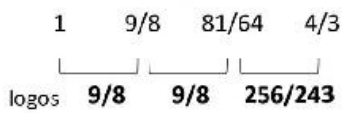
Serie	**2**	3/2	2	**3**	9/2	6	**9**	27/2	18	27
Logos o relación entre los extremos	**3/2**	**4/3**	**3/2**	**3/2**	**4/3**	**3/2**	**3/2**	**4/3**	**3/2**	

Sorprendentemente, entre todos los términos consecutivos de las dos series solo aparecen tres relaciones diferentes: 3/2, 4/3 y 9/8. A este resultado se refiere Platón cuando señala: «Después de que entre

los primeros intervalos se originaran de estas conexiones los de 3/2, de 4/3 y de 9/8». Mas… ¡Oh, casualidad! Estos números se corresponden exactamente con las relaciones que hemos definido como DIAPENTE, DIATESSARON y EPOGDOON, o dicho de otro modo, las notas Fa, Sol y Re, cuando consideramos la cifra 1 como Do. La relación 9/8 es además la que hemos definido como TONO. En resumidas cuentas: ¡Platón está haciendo música! Pero aquí no acaban las coincidencias. El texto del *Timeo* continúa el desarrollo con la instrucción:

> … Llenó todos los (intervalos) de 4/3 con uno de 9/8 y dejó un resto en cada uno de ellos cuyos términos tenían una relación numérica de 256/243.

Se refiere a la última partición del demiurgo que afectará exclusivamente a los intervalos de logos 4/3. Ponemos el ejemplo con el intervalo 1, 4/3 de la primera serie. Entre estas cantidades, podemos colocar dos intervalos de 9/8:



Como se ve, el intervalo restante corresponde a la relación 256/243, la misma que definimos como SEMITONO. Si aplicáramos este procedimiento a todos los intervalos con logos 4/3, y uniéramos las dos series en una, tendríamos la gran serie final. El texto acaba asegurando que, como consecuencia de esta partición de la unidad, se consumió completamente la sustancia original. Nosotros ya sabemos que esa partición de la sustancia primera no ha pretendido otra cosa que generar un instrumento musical, perfectamente afinado, el cual, con sus juegos de tonos y semitonos, justificaría la belleza del *alma universal* y el magnífico equilibrio del universo.

Resulta difícil alcanzar a imaginar la importancia, la influencia y la inmensa trascendencia que este pasaje del *Timeo* ha tenido para la historia de la humanidad, tanto en filosofía y ciencia, como en arte. De la exégesis e interpretación de este texto han brotado todas las teorías musicales y versiones de la armonía de las esferas de la

Antigüedad, la Edad Media, Renacimiento y Barroco. Conviene recordar que *Timeo* fue el único diálogo platónico que jamás cayó en el olvido en Occidente en los inciertos siglos del Medievo, ya que hasta el siglo XV no se tradujeron al latín el resto de las obras del filósofo. Que una autoridad en el mundo del conocimiento como Platón suscribiera esta concepción musical del *alma universal* fue determinante. Y mucho más cuando, siguiendo el discurso, en base al diseño del alma del universo, el demiurgo crea por analogía el cuerpo del universo, y más tarde al mismísimo ser humano, siguiendo patrones semejantes. Dice Joscelyn Godwin: «Tal vez el *Timeo* debiera ser incluido entre aquellas escrituras "reveladas" que parecen actuar como reflectores universales: cada comentarista proyecta sobre ese texto sus propias preocupaciones y creencias, y cada uno recibe de él su confirmación perfecta».

Elogios y revelaciones aparte, conviene no olvidar que el origen de toda la propuesta numérica de Platón es un sencillo diálogo entre los números 2 y 3. Las secuencias geométricas de cada uno (hasta un cuarto término), la aplicación de las medias en los intervalos y la posterior fusión de todo el conjunto de medidas componen el gran diseño. Es justamente la dialéctica entre las ideas de 2 y de 3 donde se encuentra el secreto filosófico de orden universal. Así, la confrontación de ambos números siempre ha generado el más apasionado interés. Jugar con esas cifras y sus desarrollos no deja de sorprendernos, pues en sus combinaciones nos vuelven a aparecer, una y otra vez los fundamentos de la armonía. Podré un ejemplo.

Construyamos una serie de crecimiento geométrico en base al logos 2, partiendo de la cifra 2:

2 4 8 16 32 64…

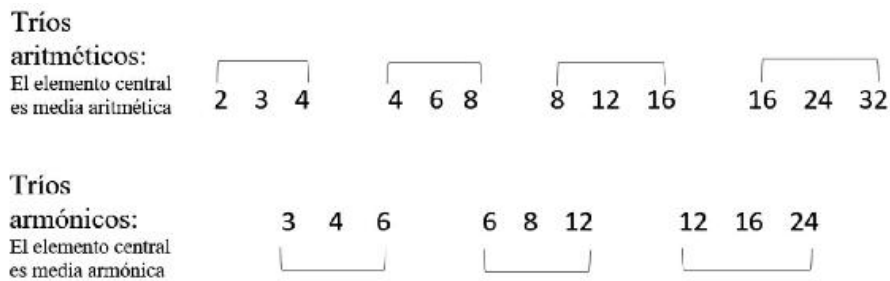
A continuación, construyamos una serie semejante, con logos 2, pero partiendo de la cifra 3:

3 6 12 24 48 96…

Solapemos ahora las dos series, colocando las cifras de menor a mayor:

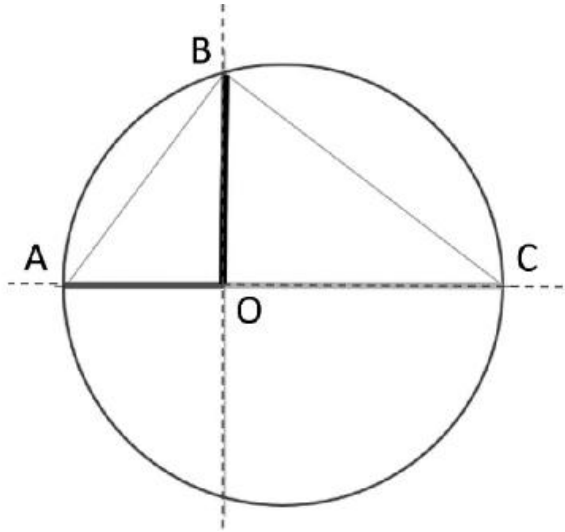
2 3 4 6 8 12 16 24 32 48 64 96….

Sin percatarnos, hemos obtenido relaciones magníficas y conocidas. Si agrupo estas cifras en grupos de 3, partiendo del 2, obtengo tríos en los que la cifra central es la media aritmética de los otros dos. Por el contrario, si los tríos se hacen desde el 3, el elemento central es la media armónica:



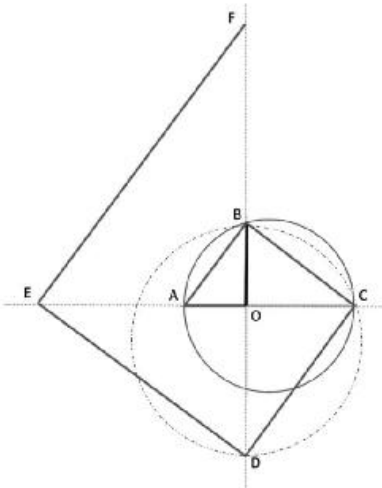
Las propiedades numéricas esenciales que nacen del encuentro entre el 3 y el 2 vuelven a generar vínculos que flirtean con la música. Y, de nuevo, son dos series de crecimiento geométrico las causantes. Igual que hemos descubierto tríos armónicos y aritméticos, podemos contemplar *tríos geométricos*, tomando tres elementos consecutivos de las series primeras.

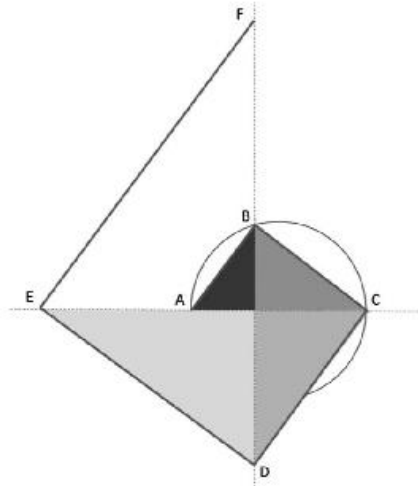
Pasemos de las cifras a las formas, que siempre son expresiones del número más reveladoras y profundamente más poéticas.



Observa esta construcción geométrica. ¿La recuerdas? Se trata de la representación de tres magnitudes que se relacionan dos a dos según el mismo logos. En su momento lo llamamos *analogía* o *proporción*. Ahora la podemos llamar también un *trío geométrico*. La relación entre los segmentos OA y OB es la misma que la relación entre OB y OC. Podemos decir también que el segmento medio, OB, es la *media geométrica* de los segmentos extremos OA y OC. Relacionado con la poesía de Juan Ramón Jiménez, los extremos OA y OC, bien podrían simbolizar la oposición hombre-árbol. Colocados sobre la misma línea recta, son una representación de dos magnitudes sin nada en común. Pero la dualidad de la recta se ve truncada por el tercer elemento. Se alza perpendicular el segmento OB, enhiesto, tajante. Es la metáfora de la palabra. Se relaciona con el hombre del mismo modo que con los árboles. Es un puente, un nexo, una posibilidad de identificación entre lo diferente. El vínculo sirve a ambos opuestos de igual modo, y los unifica. Y todo esto ocurre por la magnífica presencia de la forma circular, que, como se ha expuesto, es la máxima representación e influencia de la unidad en una construcción geométrica.

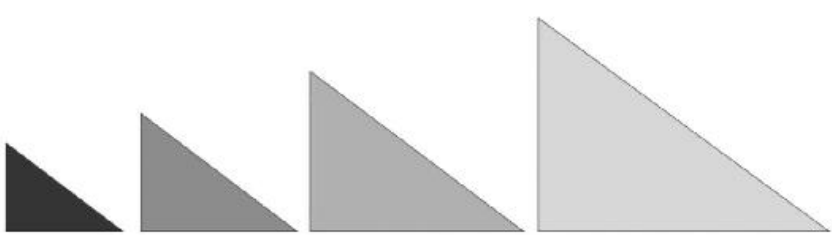
Tres elementos en crecimiento geométrico invitan a continuar su serie. Intentemos hacerlo de modo gráfico y no algebraico. El resultado no será una fría secuencia de cifras, sino un dibujo, una expresión geométrica; más que un ejercicio racional, una labor estética. Vamos a ello: siguiendo la secuencia OA, OB, OC… ¿Cuál será el siguiente elemento que continúe la serie perpetuando la unidad de logos?



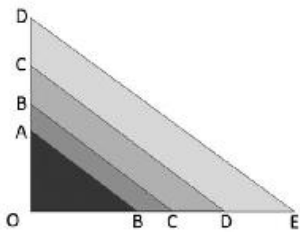


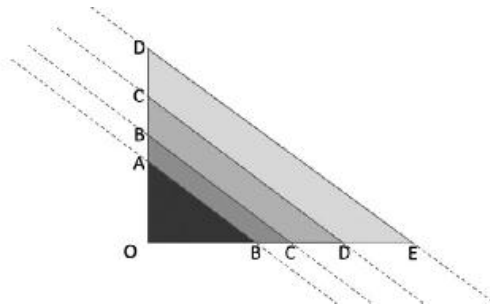
Antes de la explicación, es preciso percatarse de la presencia de un ángulo recto (de 90 grados) en el vértice B. Esto hace que el segmento AB y el segmento BC sean perpendiculares. Desde C trazo a su vez una perpendicular al segmento BC. En el lugar de corte con el eje consigo el punto D. La circunferencia de puntos discontinuos me confirma la presencia de la nueva proporción: OB es a OC, lo que OC es a OD. Lo que en la primera proporción era el elemento medio (OB), ahora es el extremo inferior. El antiguo elemento extremo mayor es ahora el medio (OC). Por último, ha aparecido la nueva magnitud OD, que es el nuevo extremo mayor. Esta operación puede repetirse hasta el infinito, consiguiendo los puntos E, F, *etc.*

En la figura de la derecha podemos observar la secuencia de triángulos rectos (con un ángulo de 90 grados), AOB, BOC, COD, DOE… Se trata de triángulos semejantes, en una secuencia geométrica creciente. Bastaría con girarlos y colocarlos todos en fila, para observar que se trata del mismo triángulo con escalas diferentes:



Podemos incorporar sin problema todos los triángulos dentro del mayor, y al solapar sus ángulos rectos, obtenemos la figura de la derecha. Este es otro modo de presentar triángulos semejantes, o lo que es igual, representar gráficamente un crecimiento geométrico. La clave de esta construcción está en comprobar que, así vistos, los lados mayores de todos los triángulos son paralelos, es decir, la inclinación de todos estos lados es siempre la misma.

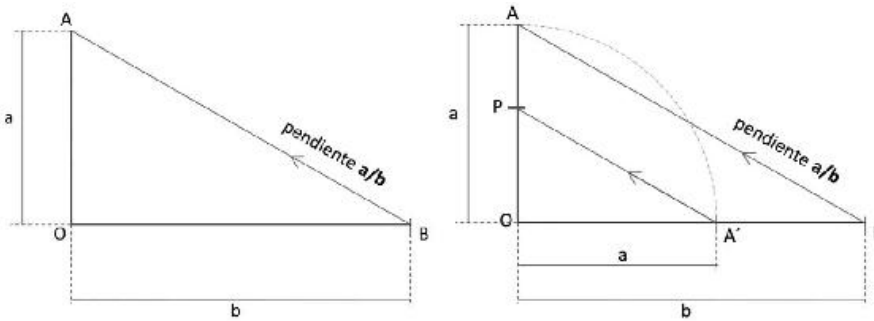




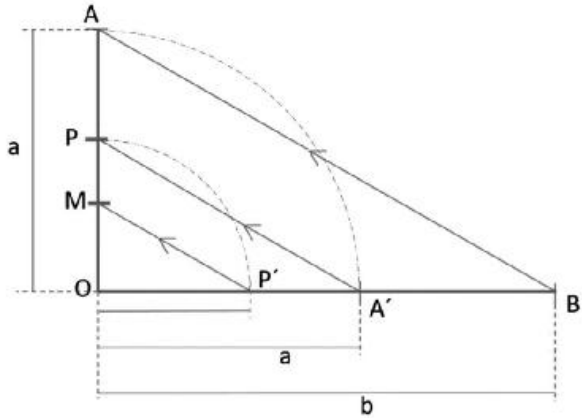
Esto significa que el logos que unifica la *serie geométrica* puede también expresarse de un nuevo modo: como un *ángulo de inclinación*. La relación de los dos primeros elementos de la serie, OA y OB, al ser colocados en perpendicular, generan el segmento AB, cuya inclinación concreta marca la pendiente que deberán seguir al ser unidos todos los pares de segmentos que quieran cumplir el mismo logos. Dicho de otro modo, por presentar esos segmentos paralelos, sabemos inmediatamente que la relación entre los lados perpendiculares de cada triángulo (también llamados catetos) es siempre la misma… Y no necesitamos cifras para comprobarlo. Las demostraciones gráficas son siempre certeras e infinitamente más elegantes.

A través de triángulos rectos semejantes que conservan una misma pendiente, obtenemos un método muy sencillo de construir series de crecimiento geométrico con el logos que se nos antoje. Pondré un ejemplo. Utilizamos para ello un logos genérico **a/b** (razón que relaciona las magnitudes «a» y «b»), y nos aventuramos con él a construir gráficamente su serie geométrica. En este ejemplo, al ser «a» menor que «b», la serie será descendiente. Para la explicación que sigue, conviene que el lector se arme de papel, lápiz, escuadra y compás, porque solo si se va dibujando paso a paso el procedimiento, este podrá ser debidamente asimilado.

En primer lugar, trazamos dos perpendiculares que se cortan en el punto O. Sobre la vertical marcamos la distancia de la primera magnitud, «a», que nos da el punto A. Sobre la horizontal, la magnitud «b», nos da el punto B. Al unir esos dos puntos ya tenemos la pendiente que relaciona de modo exclusivo *«a»* con *«b»* (figura de la izquierda). Todas las parejas de números que se relacionen según el logos a/b, dibujarán triángulos semejantes al que tenemos. Pero como lo que buscamos es una serie, debemos encontrar el siguiente elemento, esto es, la magnitud que se relacione con OA (que mide «a»), según el logos a/b. Para ello colocamos la magnitud a en la horizontal obteniendo el punto A' (esta operación puede hacerse con el compás, pinchando en el punto O, y tomando la medida OA, que baja en un arco de circunferencia hasta obtener A'), y desde él, trazamos una paralela a la línea de pendiente a/b, hasta obtener el punto P. Observemos lo que tenemos hasta ahora:



Los triángulos AOB y POA', son semejantes. Esto implica que la relación entre AO y OB, es la misma que entre OP y OA'. Como, evidentemente OA y OA' son iguales (miden la magnitud *«a»*), nos encontramos antes una *proporción continua*, en la que OA es la media geométrica entre OB y OP. Si quisiéramos continuar la serie, aplicaríamos la misma pendiente sobre la distancia OP en la horizontal (OP'), consiguiendo el punto M. De nuevo un triángulo semejante, y una nueva magnitud de la serie geométrica: OM.



Nuestra serie geométrica tendría ya cuatro elementos, por orden:

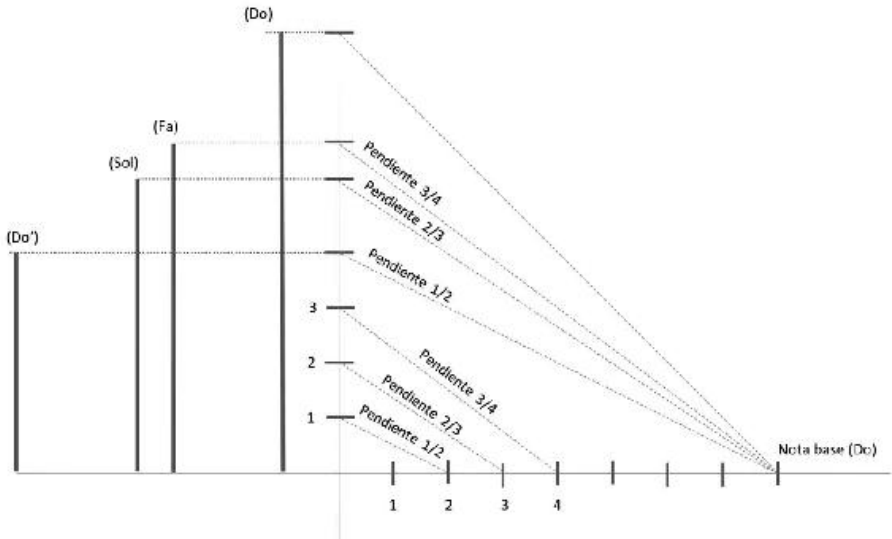
OB – OA – OP – OM

El logos entre cada uno y el siguiente es siempre a/b. Podría continuar esta dinámica hasta el infinito.

Utilicemos ahora este procedimiento para calcular gráficamente series geométricas, aplicándolo a un ejercicio conocido: la construcción de la escala musical, o de las siete cuerdas de la lira de Apolo. En el capítulo anterior hemos trabajado conceptualmente el ejercicio manejando operaciones matemáticas sencillas (multiplicación o división). Que sea ahora la geometría la que nos conduzca al mismo resultado. Como si de maestros lutieres se tratara, daremos un paso firme para la construcción física de un instrumento musical.

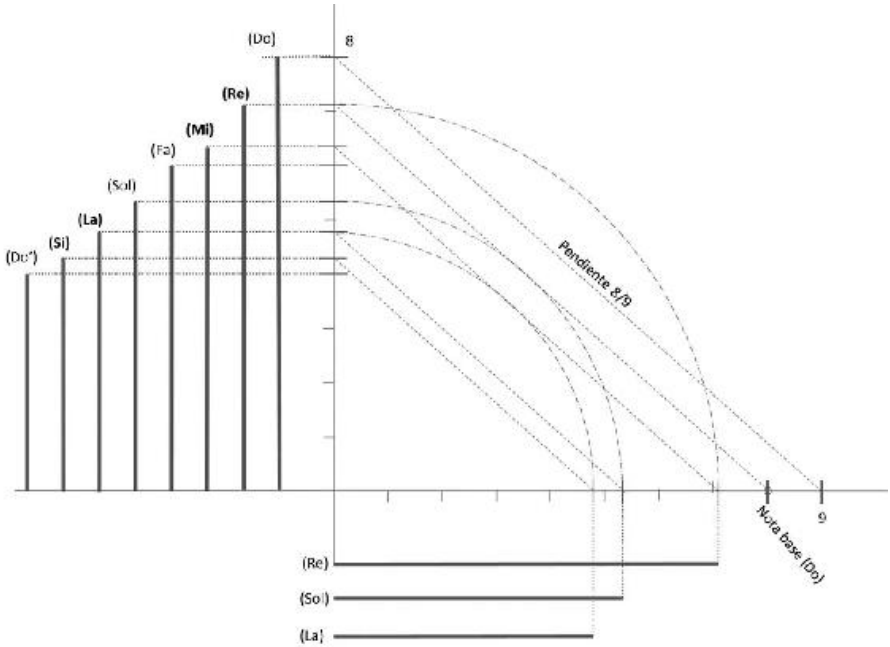
Para comenzar, como el objetivo es calcular las longitudes de las cuerdas, debemos recordar que sus longitudes son inversas a las frecuencias de cada nota (o a las tensiones de cada cuerda). Esto significa que los números que vamos a utilizar para nuestro dibujo son: 1, para el Do grave, 3/4 para el Fa, 2/3 para el Sol y 1/2 para el Do agudo. Las longitudes de estas cuatro cuerdas son sencillas de representar. Siguiendo el procedimiento que nos ocupa, trazo dos perpendiculares, y sobre ellas señalo las cantidades a relacionar. Al unir el 1 vertical con el 2 horizontal (ver figura), obtengo la pendiente del logos 1/2. Lo mismo ocurre con 2/3 y 3/4. Debo ahora aplicar esas razones a la nota que considero como base (Do), y que puedo elegir con libertad. En el ejemplo se ha colocado la nota en la medida 8 de la horizontal, pero podría ser cualquier medida que queramos considerar como la nota más grave y el punto de partida de mi instrumento. Coloco en vertical la magnitud de la nota base y así

tengo mi primera cuerda (Do). Para aplicar el logos 1/2 a la nota base, solo tengo que hacer una línea paralela a la pendiente 1/2, que salga de la misma nota base. En el punto en el que corta a la vertical, obtengo la medida de la cuerda (Do'). Aplicando paralelas correspondientes a las otras dos pendientes desde la nota base, encuentro las alturas del (Fa) y el (Sol).



Como ya se explicó, la presencia de estas cuatro notas es el cimiento para construir la escala. Siguiendo el primer caso de construcción de la escala de siete notas, debemos hacer una serie geométrica partiendo de la nota base, con el *tono* como logos, es decir la relación 8/9. Procedamos. En las perpendiculares colocamos las cantidades 8 (en la vertical) y 9 (en la horizontal), y obtenemos así la pendiente 8/9. (Esa misma pendiente se podría haber conseguido colocando en la vertical la altura del (Sol), y en la horizontal la altura del (Fa), pues como sabemos, es el logos entre estas dos notas a lo que llamamos *tono*).

Lo que sigue es sencillo. Si desde la nota base aplico la pendiente 8/9, alcanzo la altura del (Re).



Para aplicar a esta nota el mismo logos, basta con bajar su longitud a la horizontal (con el arco de circunferencia), y desde allí trazar otra paralela a la pendiente 8/9. Donde corta con la vertical obtengo la altura del (Mi). Las siguientes notas (Fa) y (Sol) ya han sido calculadas y son las que continúan la escala. Debo continuar desde el (Sol). Aplico el logos a esta última, siguiendo el mismo procedimiento: lo bajo a la horizontal y aplico la pendiente hasta la vertical. Obtengo así el (La). Del mismo modo, bajando la longitud del (La) sobre la horizontal y trazando la paralela correspondiente consigo la altura del (Si). Ya tenemos nuestras cuerdas con su medida exacta para producir las notas deseadas. Y todo gracias al logos como pendiente.

Todo lo expuesto hasta este punto debe servirnos para contemplar con ojos más respetuosos la figura del triángulo rectángulo. No se trata de tres simples puntos unidos por tres segmentos. Son dos magnitudes (llamadas catetos) colocadas en oposición (en este caso en posición perpendicular), que se vinculan gracias a un tercer elemento: el segmento que une sus extremos (llamado hipotenusa), cuya pendiente es la representación gráfica del logos entre las dos magnitudes. Por si fuera poco, ese tercer elemento, además de aportar un logos, posee su propia magnitud, es decir, tiene una medida concreta. Es como la palabra en el poema de Juan Ramón Jiménez:

toda palabra tiene un significado que es agente de la comunicación, pero también una dimensión física: su pronunciación, su sonido. ¿Qué es más palabra, el concepto que representa o su forma sonora?

Los triángulos rectángulos están sujetos a magníficas propiedades, de las que destacamos:

1. Todos los triángulos que existen son en realidad la unión de dos triángulos rectángulos. Basta con trazar en un triángulo no rectángulo una de sus alturas (es decir, una perpendicular a cualquier lado que pase por el vértice opuesto), para demostrar la propiedad.
2. Si convertimos la hipotenusa de cualquier triángulo rectángulo en el diámetro de una circunferencia, esta pasará por el vértice opuesto a la hipotenusa.
3. De la propiedad anterior se deduce que todo triángulo rectángulo es la matriz de una *analogía o proporción.*

Muy a propósito, no quiero introducir aquí el mal llamado teorema de Pitágoras sobre los triángulos rectángulos. Se trata seguramente de la ley que proporciona la propiedad más desconcertante de esta familia de triángulos. Sin embargo, su profundidad y su complejísimo simbolismo trasciende el objeto del presente estudio y pertenece a otro discurso. Centrémonos en las propiedades expuestas, y con ellas en mente observemos el siguiente triángulo rectángulo (fig. 1). Aparentemente anodino, en realidad es excepcional, y guarda en su interior una particularidad que lo hace inigualable. En la figura 2, comprobamos que, por tratarse de un triángulo rectángulo, se cumple la segunda de las propiedades mencionadas.

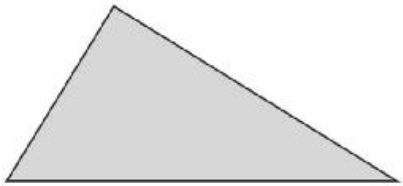


Fig. 1.

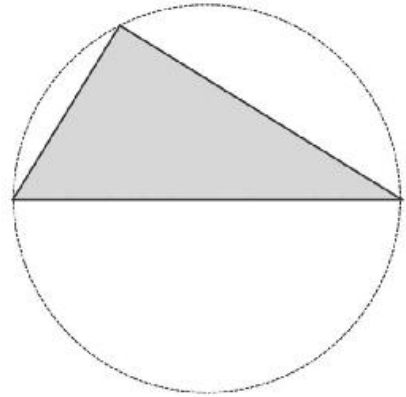


Fig. 2.

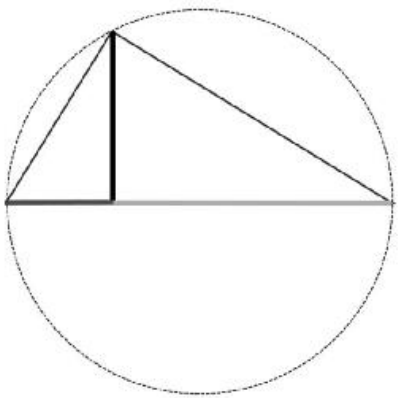


Fig. 3.

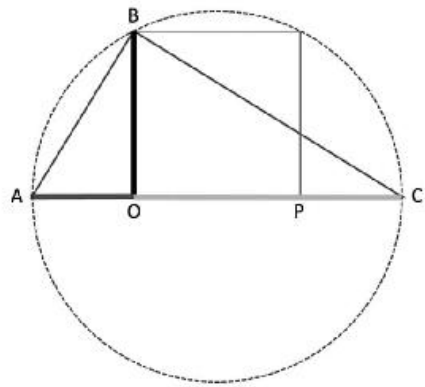


Fig. 4.

En la figura 3, se pone de manifiesto la proporción a la que alude la tercera propiedad. Pero es en la figura 4 donde observamos el acontecimiento que hace al triángulo relevante: la media geométrica OB se convierte en el lado de un cuadrado perfecto que encaja de modo impecable en el arco de circunferencia superior. Sobre esta representación es fácil comprobar que OP es igual que OB (pues los lados de un cuadrado son iguales). Comprobamos del mismo modo que OA es igual a PC (por pura simetría). Como OC es la suma de OP más PC, llegamos a la conclusión de que OC es también la suma de OA más OB. Dicho de otro modo, de los tres elementos de la proporción, el mayor es la suma del mediano más el pequeño.

Hagamos una lectura pausada de este hallazgo: dos elementos se convierten en tres como consecuencia de ser sumados, luego en el tercer elemento pervive el 2 de un modo manifiesto. Además, esos tres

elementos guardan dos a dos el mismo logos, y así aparece la unidad como vínculo. Es, sin duda, un trío geométrico excepcional. En ningún otro, los tres primeros números, la unidad, la dualidad y la triada se presentan conjuntamente con mayor rotundidad. Al logos oculto de esta terna se le conoce como *número de oro*. A la analogía se la califica como proporción áurea, y en algunas ocasiones «divina proporción».

7

A imagen y semejanza

Es cierto que mi forma es muy extraña,
pero culparme por ello es culpar a Dios;
si pudiera crearme a mí mismo de nuevo
procuraría no fallar en complacerte.
Si yo pudiese alcanzar de polo a polo
o abarcar el océano con mis brazos,
pediría que se me midiese por mi alma.
La mente es la medida del hombre.
JOSEPH MERRICK E ISAAC WATTS, «Falsa grandeza»

Un monstruo es un ser que presenta anomalías o desviaciones notables respecto a su especie. Los cuatro primeros versos de la poesía que introduce este capítulo fueron escritos por un hombre con aspecto monstruoso. Su nombre fue Joseph Merrick y vivió poco más de veintisiete años en la Inglaterra del siglo XIX. Padeció una enfermedad congénita llamada síndrome de Proteus, que deformó su cuerpo progresivamente hasta dotarlo de un aspecto inhumano. El desarrollo anormal de la piel y los huesos, acompañados de gigantescos tumores en la mitad superior del cuerpo, produjeron la aberración física. El propio Merrick se describe a sí mismo de este modo:

> Mi cráneo tiene una circunferencia de 91,44 centímetros, con una gran protuberancia carnosa en la parte posterior del tamaño de una taza de desayuno. La otra parte es, por describirla de alguna manera, una colección de colinas y valles, como si la hubieses amasado, mientras que mi rostro es una visión que ninguna persona podría imaginar. La mano derecha tiene casi el tamaño y la forma de la pata delantera de un elefante, midiendo más de 30 centímetros de circunferencia en la muñeca y 12 en uno de los dedos. El otro brazo con su mano, no son más grandes que los de una niña de diez años de edad, aunque bien proporcionados. Mis piernas y pies, al igual que mi cuerpo, están cubiertos de una piel gruesa y con aspecto de masilla, muy parecida a la de un elefante y casi del mismo color. De hecho, nadie que no me haya visto creería que una cosa así pueda existir. (M. Howell y P. Ford, *La verdadera historia del Hombre Elefante*, Turner, Madrid, 2008, p. 47).

La aclamada película de 1980 *El Hombre Elefante,* de David Lynch,

hizo conocida a nivel mundial la historia de Merrick. Veinte años antes, un antropólogo judío de la Universidad de Princeton, Ashley Montagu, había publicado un ensayo titulado *El Hombre Elefante: un estudio acerca de la dignidad humana,* que sin duda sirvió de fuerte inspiración para el brillante guion cinematográfico. Montagu analiza en su precioso trabajo la fascinante psicología de Joseph Merrick y su modo de enfrentarse a su propia tragedia. Pese al desprecio, la humillación y los malos tratos sufridos toda su vida como consecuencia de su aspecto, Joseph Merrick jamás perdió su carácter dulce e inocente. Lejos de armarse de odio y rencor ante la injusta enfermedad, el Hombre Elefante, contra todo pronóstico, fue un ser delicado y sensible, amante de la poesía y de la literatura romántica. Fue un hombre bueno y profundo, que trascendió todos los entornos hostiles en los que tuvo que malvivir, alcanzando una formación intelectual y humana muy superior a la media. Consideró que su mayor desgracia en la vida, por encima incluso de su nefasta enfermedad, fue la pérdida de su madre, único ser que le amaba incondicionalmente más allá de su forma abominable.

Cuando en la Biblia se nos dice que el hombre fue creado «a imagen y semejanza» del Creador, ¿a qué se refiere exactamente? O mejor: ¿qué hubiera opinado Joseph Merrick sobre este versículo del Génesis? Un monstruo es un ser que presenta anomalías o desviaciones notables respecto de su especie. Los renglones torcidos de Dios existen, y en ocasiones son calamitosos. Parece que no todo en la gran obra de la naturaleza es orden y armonía. Más bien, la naturaleza trabaja de modo irregular, en base a unos modelos de normalidad que intenta reproducir con un margen de error a veces intolerable. Para que exista el error tiene que existir previamente un modelo, esto es, un canon. El grado de «desviación» con respecto al canon indicará el nivel de anomalía y, en el caso extremo, de monstruosidad. En resumen: solo hay monstruos cuando hay un modelo con los que compararlos.

La filosofía de Platón vuelve a imponerse en este punto de vista. Su teoría sobre el «mundo de las ideas» da una impecable respuesta a las imperfecciones naturales. El mundo sensible no es sino un espejismo, una imagen más o menos deformada de la realidad imperecedera que habita en el mundo metafísico e inmortal de las ideas. Bajo esta mirada, la expresión «a imagen y semejanza» cobra una lectura más razonable. En el Génesis, la expresión exacta es: «Hagamos al hombre a nuestra imagen y conforme a nuestra semejanza».

La palabra hebrea para «imagen» es צֶלֶם *(tselem)*, que puede

significar imagen, pero también, forma, espejismo, fantasma, parecido… Su raíz *tsel* significa literalmente sombra. Por otro lado, traducimos por «semejanza» la palabra hebrea תּוּמָד *(demut)* que también se puede traducir como figura, similitud, parecido, modelo, forma… Es sabido que el hebreo, como casi todas las lenguas semitas, es muy difícil de traducir, ya que cada palabra, más que un significado, encierra todo un campo semántico de posibilidades significativas. Esto otorga a los vocablos semitas infinitud de connotaciones que dotan al lenguaje de un carácter poético de muy arriesgada traducción. El paso del hebreo al griego ya hizo perder riqueza al texto original. Las siguientes retraducciones de la Biblia, del griego al latín, y de este al castellano deben considerarse siempre inaceptables, y mucho más al tratarse de un texto considerado como «revelado».

Aunque el mundo semita no tiene nada de platónico, el catálogo de significados asociados a las palabras «imagen» y «semejanza» se acomoda perfectamente a la visión filosófica de Platón. Las sombras del mito de la caverna se proyectan sobre la roca a semejanza de los objetos reales que las producen. No son iguales a los objetos, pero comparten similitudes con ellos. El volumen, el color y la textura del objeto real, queda reducido a un fantasma bidimensional, que nos desvela vagamente algo de su origen. Además, la proyección de sombras sobre la irregular materia rocosa deforma las siluetas, alejándolas aún más del perfil de los objetos que les dieron causa. ¿Será este el modo de actuar de la naturaleza? ¿Fue Merrick una sombra deformada de un ser hermoso, a causa de ser proyectado en el rincón más abrupto de la caverna?

Es la «idea del hombre» o el «hombre ideal», aquel que debe estar conformado a imagen y semejanza del Creador. La realidad corresponde entonces a la idea que, proyectada en la irrealidad de las sombras, configura la particularidad de todos los ejemplares humanos, a la vez diferentes, y pese a todo, iguales en su esencia: todos son fruto de un mismo modelo.

La civilización griega amó los modelos. Observó e investigó la naturaleza similar de los casos particulares, para comprender la esencia común que los configuraba. Así, los sabios griegos reconstruyeron las formas ideales, los patrones, los paradigmas, los cánones. Y lo hicieron porque conocían el lenguaje oculto tras todo lo manifiesto: el lenguaje de los números, de las relaciones, de las medidas. Los números, en la teoría platónica, ocupaban un altísimo lugar en la jerarquía de la ideas. Casi el más elevado. Buscar un canon era concretar sus números exactos. Desde Pitágoras, el canon musical

quedó establecido como modelo para su manifestación material expresada en su versión macrocósmica (la armonía de las esferas) y microcósmica (la armonía de los instrumentos musicales). El hombre, como paradigma de la creación, no podía ser menos. La misión era clara: encontrar los números exactos de la idea del ser humano.

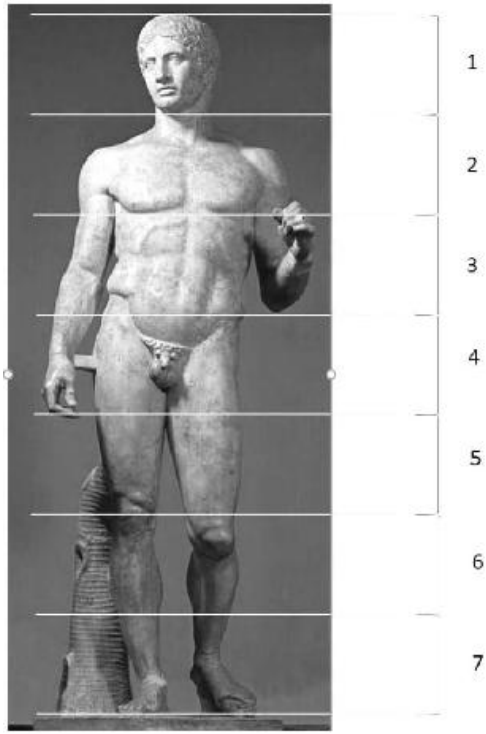
Canon es precisamente el título del tratado que el escultor griego Policleto de Argos (también conocido como Policleto el Viejo) escribió en Atenas, en el siglo V a. C. Se trata del primer trabajo conocido de la historia que aborda este tema. Como ocurre con tantas obras fundamentales de la Antigüedad, no conservamos el texto original pero sabemos de él por autores posteriores. Galeno (siglo II d. C.) en su libro *De placitis Hippocratis et Platonis,* escribe:

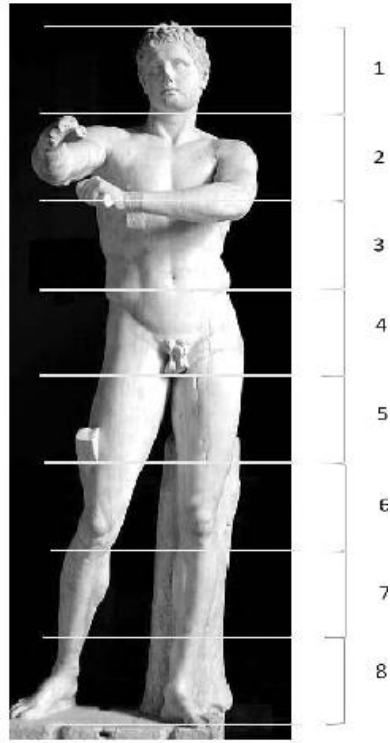
> (…) La belleza no radica en el equilibrio de los elementos sino de los miembros: de dedos, evidentemente, con dedos, de todos los dedos con la palma y muñeca, de estos con el antebrazo, del antebrazo con el brazo, y de todo con todo, como se escribe en el *Canon* de Policleto. Policleto en esa obra nos enseñó todos los equilibrios del cuerpo, y confirmó sus palabras con el hecho, ya que realizó una estatua de acuerdo con su teoría; y a su estatua le dio el nombre de su mismo tratado, *Canon*. Todos los médicos y filósofos sitúan la belleza del cuerpo en la proporción de los miembros, y la salud en la proporción de los elementos, sea cual sea el tipo de equilibrio de unos con respecto a otros. (Oxford University, B. G. Teubneri, 1874, p. 103).

Es interesante señalar que Galeno, el autor más recurrente como referencia al tratado de Policleto, habla del canon de belleza en investigaciones relacionadas con su profesión: la medicina. El total de las citas a Policleto en varias de sus obras médicas no llegan a la veintena, y son, en general, breves. Además, las fuentes son doblemente indirectas, ya que el médico romano pone en boca de Crisipo, un filósofo estoico, las referencias a Policleto, sobre el hecho de que la salud del cuerpo es el resultado de la proporción armónica de todos los elementos que lo constituyen. Total: no sabemos cuál es el *Canon* que Policleto escribió. Los textos que manejamos solo nos hablan de sus excelencias y de la analogía entre el cuerpo bello y el cuerpo sano. Poco más. No tenemos los detalles, las medidas exactas, los números… Afortunadamente, Policleto no se limitó a trabajar en un tratado teórico del que solo quedan comentarios tardíos. El mismo Galeno nos informa en el texto adjunto que, como buen artista, el griego aplicó las conclusiones de su tesis a la práctica de su obra escultórica. Es decir: no tenemos la teoría, pero sí su ejemplo práctico, que bien puede servir de objeto de análisis para descubrir las leyes matemáticas que le dieron forma.

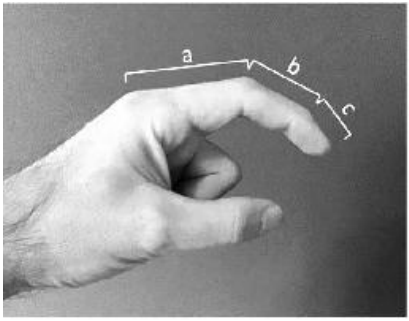
Pero no lancemos las campanas al vuelo: al igual que la literaria, dicha obra escultórica tampoco ha llegado hasta nosotros. Sin

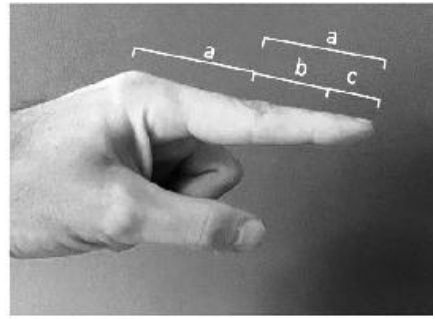
embargo, sí lo han hecho varias copias romanas en mármol de la escultura original en bronce, que constituyen el mejor testimonio del famoso tratado *Canon*. Plinio el Viejo (siglo I d. C.) es quien nos asegura la correspondencia entre el *Canon* de Policleto y la obra que todos conocemos como el *Doríforo*, o portador de la lanza. A día de hoy tenemos a disposición varios *Doríforos* repartidos por importantes museos del mundo, todos ellos copias del desaparecido original. El más conocido es el que se exhibe en el Museo Arqueológico Nacional de Nápoles, encontrado en las excavaciones de la palestra de Pompeya. En él comprobamos con facilidad la famosa medida de siete cabezas para la altura total del cuerpo. Ya había utilizado esta medida el gran Fidias, para las anatomías del Partenón y la Acrópolis. Pero esta característica, que en muchos casos es la única que se expone en los libros de historia del arte, se nos antoja insuficiente. Los escultores posteriores, como Praxíteles, Escopas o Lisipo, se mantienen al margen del número siete, y alargan la figura humana a siete cabezas y media, y en ocasiones hasta ocho, idealizando así la imagen humana de los dioses. Esto nos confirma que la relación cabeza-altura del cuerpo no es la fundamental, pues de lo contrario habría un consenso al respeto en autores tan cercanos cronológicamente. La clave de la proporción en el ser humano debe radicar en otro concepto que hace que, pese a sus diferencias de altura, todas las esculturas griegas de todos los autores nos resulten bellas, equilibradas y profundamente humanas.

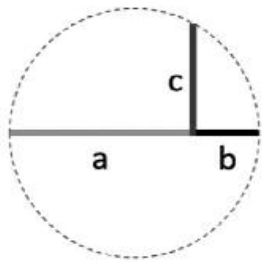




El comentario de Galeno sobre el *Canon* de Policleto nos da una pista: la belleza es el equilibrio entre los miembros: el de los dedos entre ellos; el de estos con la mano y la muñeca; el de la muñeca con el brazo… Tomemos esta referencia como guía y analicemos en una estatua griega estas relaciones. ¡O mejor!, analicémoslas en nosotros mismos. Empecemos con un dedo. Por ejemplo, el dedo índice de la mano izquierda.



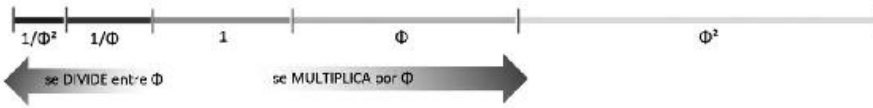




Observemos la relación entre las partes, concretamente entre las falanges. Son tres, una primera más larga, y luego las otras dos cada vez más pequeñas. A simple vista parece que la relación entre la pequeña y la mediana se parece mucho a la relación entre la mediana y la mayor o, dicho de otro modo, parecen formar una proporción, siendo la longitud de la mediana, la media geométrica de la pequeña y la grande. Esto lo podemos comprobar con facilidad, incorporando las tres medidas a una circunferencia y constatando que se cumple la analogía. Por otro lado, nos encontramos con el siguiente dato revelador: la suma de las longitudes de las falanges mediana y la pequeña, coincide con la longitud de la mayor. Este dato, como ya se ha explicado, nos confirma que la proporción entre las falanges no es otra que la famosa proporción áurea. El hallazgo no concluye aquí. La presencia de esta proporción nos invita a formar su serie de crecimiento geométrico. Tenemos tres elementos proporcionales según el número áureo. Ya hemos visto que una serie de crecimiento geométrico es la consecuencia de ir multiplicando cada término por un mismo número, para obtener el término siguiente. En el caso de un crecimiento áureo, la cosa se simplifica: cada término, por definición, será además la suma de los dos anteriores. Esta propiedad convierte a la serie de crecimiento áureo (o escala áurea), en la serie más sencilla de construir gráficamente:

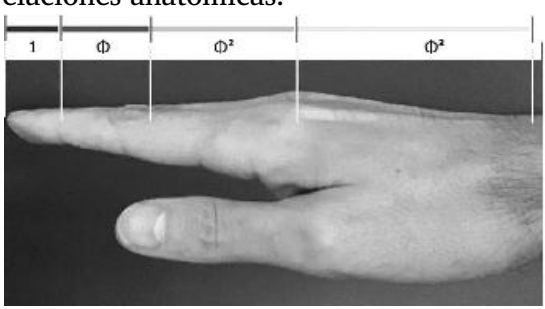
Si tomamos como unidad de medida el término menor, y escribimos el valor del número áureo con la letra griega Φ, obtendremos:

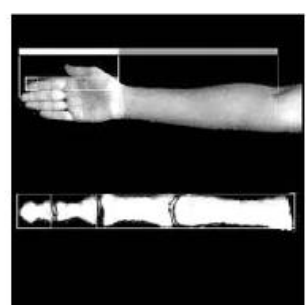
Con una regla, o mejor con un compás, se puede comprobar que en la serie cada elemento es exactamente la suma de los dos anteriores (los que le quedan a la izquierda). Del mismo modo cada elemento puede ser también el resultado de restar los dos elementos que le quedan a la derecha. Si en vez de dar el valor 1 al segmento menor, se lo asignamos, por ejemplo, al tercero, el valor de cada término se escribirá entonces así:



Los fragmentos a la izquierda del 1 son el resultado, no de multiplicar, sino de dividir entre Φ.

Volvamos ahora a la anatomía de la mano para comprobar que, si la primera falange era la suma de la segunda y la tercera, al sumar ahora la primera y la segunda, obtenemos la distancia que cubre el final de los huesos del carpio, es decir, la distancia a la muñeca. Si la tercera falange es considerada como unidad de medida, la segunda mediría Φ, la primera Φ^2, y la distancia de esta a la muñeca, Φ^3. Descubrimos así a nuestra mano entera como una preciosa y geométrica escala áurea. Ya no habrá escapatoria: será precisamente Φ la razón entre la mano entera y el antebrazo, y así entre multitudes relaciones anatómicas.

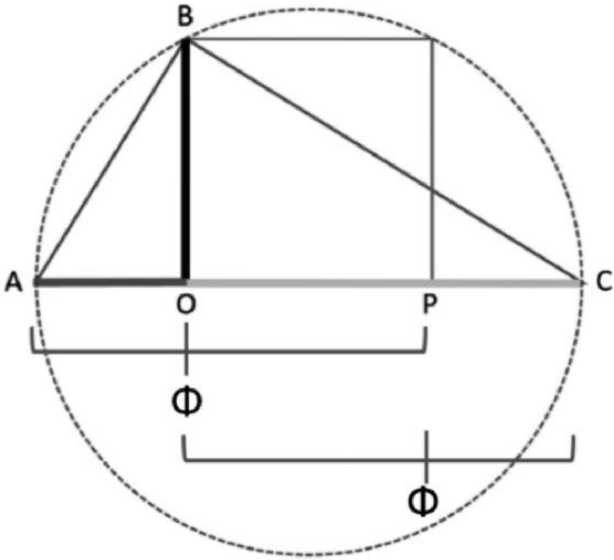




Conviene recordar en este punto, que las medidas históricas que se han utilizado en el arte, en la arquitectura y en la ingeniería siempre han tenido nombres de partes del cuerpo. Lo natural es medir en codos, en pulgadas, en palmos, en pasos, en unidades de medida concretas, relacionadas con el agente medidor: el ser humano. Es inevitable aquí revisar la máxima de Protágoras, cuando atribuía al ser humano ser «la medida de todas las cosas». Conviene recordar que nuestro inhumano «metro», unidad de medida que utilizamos en la actualidad de modo general, no es más que un convenio internacional, que tiene su origen en la Revolución francesa, cuando los crispados

insurgentes, en su afán por borrar todo rastro del pasado, crearon las comisiones de científicos encargadas de uniformar las nuevas unidades de medida para los «nuevos tiempos». En el caso de las magnitudes espaciales se tomó la muy absurda y muy arbitraria cantidad de «la diezmillonésima parte de la distancia que separa el polo de la línea del ecuador terrestre». Ese es el metro. Con el paso de los años la cosa fue variando. Hoy en día nuestro metro se define como «distancia que recorre la luz en el vacío en un intervalo de 1/299.792.458 s». Aún más abstruso. Como a todos nos han enseñado en la escuela, la relación entre las diferentes subdivisiones y ampliaciones de la unidad métrica se efectúa según el sistema decimal. Así aprendemos el valor de un decímetro, centímetro, milímetro… O de un decámetro, hectómetro, kilómetro… El logos 10 es el protagonista. En tiempos preilustrados, cuando el hombre era «la medida de todas las cosas», las relaciones entre las medidas no seguían el sistema en base 10. ¿Cómo se relacionan la palma con el palmo? ¿Cómo la mano con el antebrazo, y este con el brazo? Las respuestas nunca fueron homogéneas, del mismo modo que no lo fueron las unidades en sí mismas. Un codo egipcio no era igual que un codo cananeo o un codo romano. Lo cierto es que para cambiar de unidades, los artistas, arquitectos e ingenieros de la historia tuvieron que prestar mucha atención a cómo se relacionan los diferentes miembros de la anatomía humana. Esto implicaba observar algún tipo de canon, el cual, a su vez, se topó con la secuencia áurea como factor de relación. Esto explicaría muy bien la presencia del número de oro en tantísimas construcciones antiguas.

Pero es hora de aplicar esta información a nuestro primer canon de la historia. Dejando atrás el sobrevalorado asunto de las siete cabezas, el *Doríforo* es más bien una sinfonía áurea, un sutil concierto de medidas que se relacionan según el número Φ. Para comprobarlo, definiremos como «sección áurea» el punto de un segmento, en el que el logos entre la parte menor y la parte mayor de la sección es igual que el logos entre la mayor y todo el segmento (es decir, la suma de los dos). Se trata de otro modo de acercarse a la misma realidad numérica. En cualquiera de las construcciones geométricas áureas que hemos utilizado hasta aquí, es fácil señalar la «sección áurea» de segmentos:

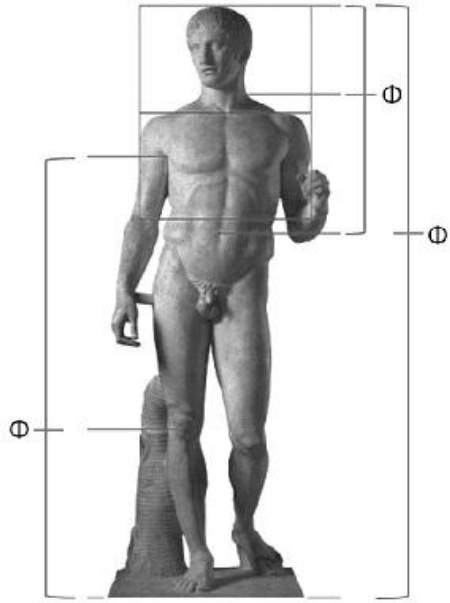


El dibujo con el que hemos definido la proporción áurea, el punto O, sería el punto de *sección áurea* del segmento AP. A ese punto lo señalamos con la letra Φ, marcando con el corchete el intervalo considerado. El punto P, sería el punto de sección áurea del segmento OC.

En una escala áurea:

Si consideramos el segmento ac, entonces el punto b, sería su sección áurea. Así, por ejemplo, el punto e, sería la sección áurea del segmento df.

En el *Canon* de Policleto, si tomamos el segmento de la altura total de la estatua, su sección áurea se encuentra exactamente en el ombligo. Si tomamos el segmento que va desde el ombligo hasta la coronilla, en su sección áurea está la barbilla, es decir, el comienzo de la cabeza y por lo tanto su medida. O si tomamos la medida del suelo a la axila, la sección áurea me marca la altura de la rodilla.



De este modo, me puedo sumergir en una colección de medidas diferentes, pero casi todas relacionadas entre sí según el mismo número. Esta sorprendente propiedad no será exclusiva del *Doríforo*. Las relaciones áureas (es decir, la presencia de proporciones, escalas y secciones áureas) van a aparecer de modo similar en el resto de «cánones» de los demás escultores clásicos, al margen del número de cabezas que se cuenten en la altura total. Esto nos señala que no es la cabeza la unidad de medida. Curiosamente, en todos los autores griegos, el ombligo siempre se encuentra en la sección áurea, pista inequívoca de que todo el conjunto de medidas se relaciona según ese mismo número. Fue precisamente Fidias, posible maestro de Policleto, el que incorporó el número áureo en las anatomías humanas con las que sembró la Acrópolis de Atenas. Aún hoy las podemos medir con facilidad en las figuras de los frontones del Partenón y muy especialmente en las del hermosísimo friso de la Panateneas. De hecho, la atribución moderna de la letra Φ al número de oro, no es sino un tardío tributo a Fidias, al ser Φ la inicial griega de su nombre.

En el capítulo primero del tercer libro de arquitectura de Vitrubio (siglo I a. C.), arquitecto al servicio de Julio César, primero, y del emperador Augusto después, encontramos el siguiente párrafo:

> (…) Es lógico y conveniente que se haya descubierto el número a partir de las articulaciones del cuerpo humano y a partir de cada uno de sus miembros, entonces se establece una proporción de cada una de las partes fijadas, respecto a la totalidad del cuerpo en su conjunto. (Vitrubio, *Los diez libros de arquitectura*, Alianza Forma, Madrid, 1995, p. 69).

Los diez libros de arquitectura de Vitrubio son una enciclopedia

práctica de arquitectura romana. El fragmento citado forma parte de la introducción al libro dedicado a la construcción de los templos. Curiosamente, el erudito romano quiere dejar claro que en el edificio sacro más que en ningún otro debe aparecer un sistema de proporciones semejante al que presenta el canon del ser humano. Establece así el muy clásico concepto de *simetría* (del griego σύν «con» y μέτρον «medida»). Escribe Vitrubio:

> La simetría tiene su origen en la proporción, que en griego se denomina analogía. La proporción se define como la conveniencia de medidas a partir de un módulo constante y calculado, y la correspondencia de los miembros o partes de una obra y de toda la obra en su conjunto. (Ob. cit.).

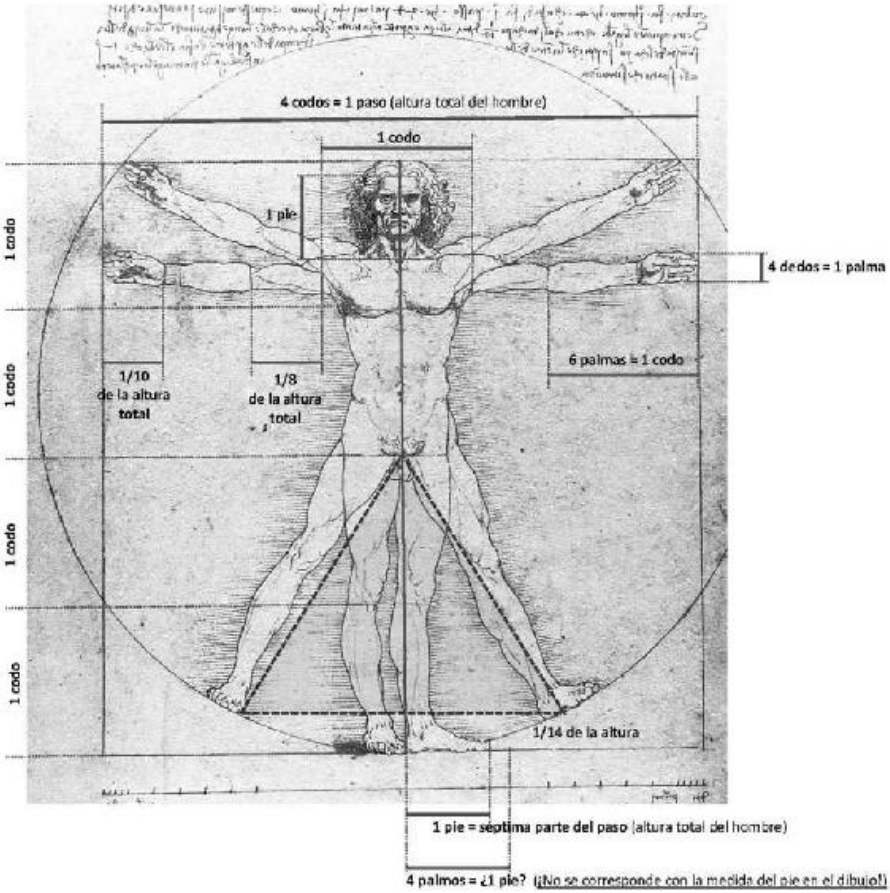
Al efecto estético que causa la simetría, lo bautiza Vitrubio como *euritmia* (del griego εὐ *(eu)*, «bueno», y ῥυθμός *(rythmos)*, «ritmo»). Euritmia es el buen ritmo, la buena repetición de un elemento, en este caso de una medida, de un logos. En esa misma introducción del libro tercero, es donde encontramos una descripción bastante significativa de las medidas del canon humano, en su versión romana, clara heredera, con algunos pequeños cambios, de la griega.

A Vitrubio le ocurrió exactamente lo contrario que a Policleto: la historia, caprichosa, decidió conservar sus palabras, pero no sus imágenes. Es casi seguro que el tratado original estaría plagado de ilustraciones, pero ni una sola imagen sobrevivió a los siglos. Quince siglos después de su redacción, la descripción de las medidas del canon humano de Vitrubio serán glosadas e interpretadas gráficamente por el gran Leonardo da Vinci, que, fascinado por el valor del texto original, escribe:

> Vitrubio, el arquitecto, dice en su obra sobre arquitectura que la naturaleza distribuye las medidas del cuerpo humano como sigue: que 4 dedos hacen 1 palma, y 4 palmas hacen 1 pie, 6 palmas hacen 1 codo, 4 codos hacen la altura del hombre. Y 4 codos hacen 1 paso, y que 24 palmas hacen un hombre; y estas medidas son las que él usaba en sus edificios. Si separas las piernas lo suficiente como para que tu altura disminuya 1/14 y estiras y subes los hombros hasta que los dedos estén al nivel del borde superior de tu cabeza, has de saber que el centro geométrico de tus extremidades separadas estará situado en tu ombligo y que el espacio entre las piernas será un triángulo equilátero. La longitud de los brazos extendidos de un hombre es igual a su altura.
>
> Desde el nacimiento del pelo hasta la punta de la barbilla es la décima parte de la altura de un hombre; desde la punta de la barbilla a la parte superior de la cabeza es un octavo de su estatura; desde la parte superior del pecho al extremo de su cabeza será un sexto de un hombre. Desde la parte superior del pecho al nacimiento del pelo será la séptima parte del hombre completo. Desde los pezones a la parte de arriba de la cabeza será la cuarta parte del hombre. La anchura mayor de los hombros contiene en sí misma la cuarta parte de un hombre. Desde el codo a la punta de la mano será la quinta parte del hombre; y desde el codo al ángulo de la axila será la octava parte del

hombre. La mano completa será la décima parte del hombre; el comienzo de los genitales marca la mitad del hombre.

El pie es la séptima parte del hombre. Desde la planta del pie hasta debajo de la rodilla será la cuarta parte del hombre. Desde debajo de la rodilla al comienzo de los genitales será la cuarta parte del hombre. La distancia desde la parte inferior de la barbilla a la nariz y desde el nacimiento del pelo a las cejas es, en cada caso, la misma, y, como la oreja, una tercera parte del rostro.



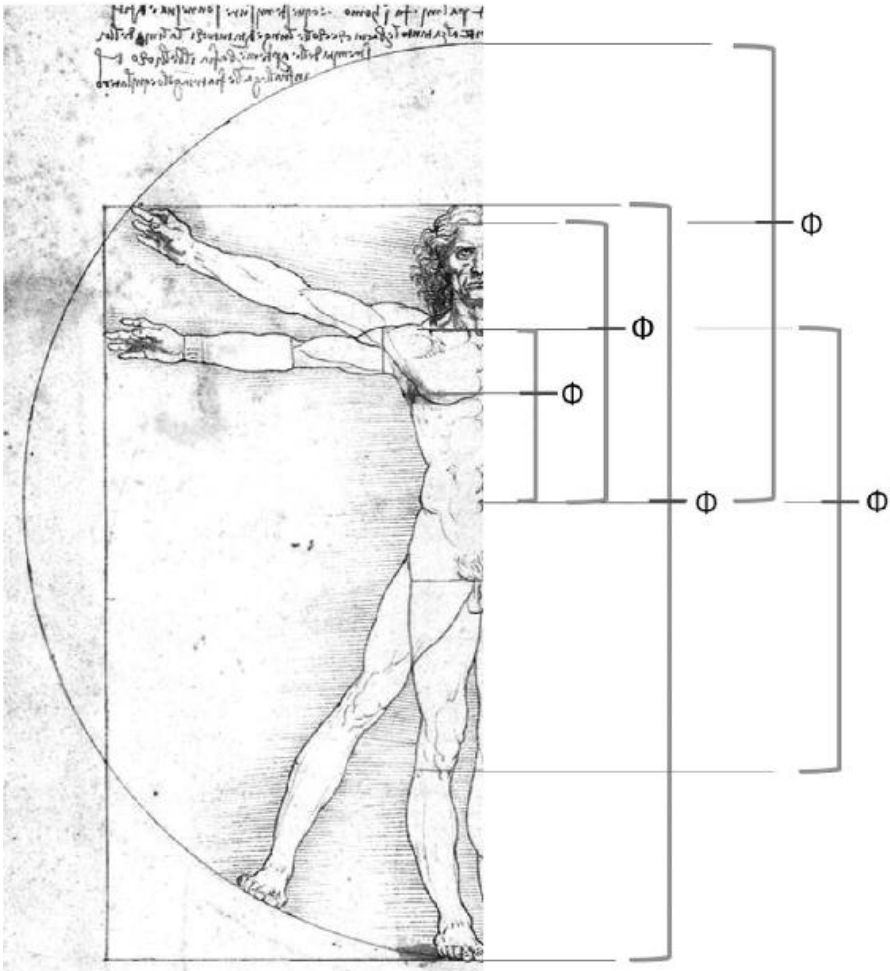
Este es el texto íntegro, curiosamente elaborado en escritura especular (para leerse debe utilizarse un espejo), que acompaña a la icónica imagen del «Hombre de Vitrubio». Llama horriblemente la atención en la famosa imagen, el contraste entre la belleza de la anatomía de un hombre en el apogeo de su excelencia física, con el poco agraciado rostro del modelo, de edad inapropiada para semejante cuerpo. Además (que Leonardo me perdone), el sujeto frunce el ceño con enfado, lo cual, unido a su ausencia de barba y a esa melena desaliñada, le otorgan un semblante a medio camino entre bruja de cuento y viejo cascarrabias. Una pena… Algunos aseguran que se trata de un autorretrato del autor. Yo, francamente, espero que no sea cierto.

Leonardo escribe y dibuja esta página en su cuaderno personal de notas en torno al 1490. En la actualidad está custodiado en la Galería de la Academia de Venecia. La famosa ilustración es una aplicación exhaustiva de la receta métrica vitrubiana, que el genio renacentista rectifica y amplía teóricamente y pone en práctica a través de su riguroso dibujo. Se invita al lector a comprobar cada axioma sobre la imagen, para ver hasta qué punto la aplicación de las medidas es precisa… ¿O tal vez no?

Si hacemos un análisis del texto, observamos que todo parece surgir de la medida del palmo (entendido como la anchura de cuatro dedos juntos). Los múltiplos del palmo son el pie (4 palmos), el codo (6 palmos). 4 codos configuran la altura total del cuerpo, es decir, 24 palmos. Si el pie mide 4 palmos, esto significa que, en la altura total del cuerpo humano, cabrían 6 pies. Sin embargo, más abajo, en el texto se nos indica que un pie es la séptima parte de la altura total… ¿En qué quedamos?

Si vemos la aplicación en el dibujo, comprobamos que el pie se corresponde efectivamente con la séptima parte de la altura, medida que reaparece como la distancia entre «la parte superior del pecho al nacimiento del pelo», que no dejan de ser dos referencias algo ambiguas: al leerlas llaman la atención (también aparecen en el texto de Vitrubio). ¿A qué se debe el error en la medida del pie? ¿Por qué hay dos medidas diferentes para el mismo pie? ¿Fue Leonardo consciente de este hecho? El texto sugiere, en una lectura superficial, que la unidad de medida es el palmo. Pero de serlo, el número de razones (logos) con respecto a las diferentes partes del cuerpo, serían excesivas: 24 para la altura, 24/7 para el pie, 6 para el codo, 24/10 para la mano… ¿dónde quedará entonces la unidad de medida? ¿Dónde la simetría vitrubiana? ¿Dónde la euritmia?… No. Tiene que haber otro modo de medir la figura, que no es el que indica el texto. Para averiguarlo veamos que le ocurre… ¡al ombligo!

No debe sorprendernos constatar que, al igual que en los cánones de Policleto, de Fidias, de Praxíteles o de Lisipo, el ombligo del hombre de Vitrubio está en su sección áurea. No solo eso. Si desde el mismo ombligo tomamos la distancia al enigmático punto «del nacimiento del pelo», nos encontramos con que el otro punto sospechoso, «la parte superior del pecho», está justo en su sección áurea. La suerte está echada. Conviene entonces lanzarse desaforadamente a la caza y captura de secciones áureas en toda la composición, para comprobar que es este el verdadero rector y artífice de la correcta simetría del conjunto. El siguiente esquema señala algunas de las muchas secciones áureas que presenta el diseño.



Sabemos que Leonardo fue un conocedor profundo del número de oro, entre otras cosas por haber realizado las ilustraciones del tratado *La divina proporción,* del franciscano Luca Pacioli, en la corte de los Sforza en Milán. Dicho trabajo, la égloga más inspirada que jamás se ha escrito a un número, marcó un cambio radical en la obra de Leonardo, que utilizó las excelencias de la reina de las proporciones en la inmensa mayoría de sus pinturas. A partir de la asimilación de los conceptos de Pacioli, la sección áurea y su «divina proporción» aparecen de modo recurrente en los trabajos de Leonardo. En realidad, el hombre de Vitrubio no es el mejor lugar para hacer estas comprobaciones. No deja de ser un dibujo relativamente pequeño para un canon, un apunte personal en un libro de notas. Echamos de menos un *Doríforo* leonardino, a escala natural para examinar con verdadero rigor las medidas propuestas. Pese a no disponer de ese ejemplo,

incluso el dibujo pone de manifiesto la relevancia del ombligo al tratarse del punto que coincide con el centro de la circunferencia que envuelve la figura del humano. Esto ya lo señalaba Vitrubio en su tratado. Pero lo que no dijo Vitrubio, y tampoco lo escribe Leonardo (solo lo dibuja), es que el ombligo, al igual que en los cánones griegos, se encuentra en la sección áurea de la altura total. Además, esta altura total es igual al lado del cuadrado que también enmarca la figura. Al ser su sección áurea el radio de la circunferencia, se establece así un vínculo muy concreto que relaciona las paradigmáticas figuras del cuadrado y la circunferencia, como componentes simbólicas da la traumática dualidad que habita en el ser humano: a la vez animal y divino; creado y creador; cuerpo y alma… Todo muy renacentista; todo muy pitagórico.

Es el número de oro el verdadero artífice y generador de la simetría y la euritmia en el canon Vitrubio-leonardino, y no la modulación por la repetición en números enteros de la palma, el codo o la cabeza. Cabe, pues, preguntarnos: ¿por qué no lo dice así de claro Vitrubio en su tratado? ¿Por qué el mismo Leonardo tampoco hace alusión a ello, y se limita a exponer una lista de repeticiones de un módulo sospechoso de no serlo, con errores incluidos? Pareciera que las medidas descritas tuvieran que servir de referencia para intuir la verdadera ley geométrica, que subyace tras lo manifiesto. Φ se oculta.

Medir el hombre de Vitrubio está sujeto a inexactitudes, tanto en la versión literal, de fracciones enteras, como en la áurea. Lo mismo ocurre en la realidad, con la medida de las falanges de un dedo índice de la mano izquierda: ¿dónde acaba o empieza exactamente cada una de ellas? ¿Es realmente Φ la razón entre las falanges, o quiero que lo sea, y fuerzo la medición para que se cumpla la ley? Cualquier detractor con una modalidad de pensamiento muy técnico podría aportar considerables objeciones a las tesis de la presencia del número de oro en la anatomía, en los cánones y en el arte en general. En muchos casos, objetivamente, los fundamentalistas de la cantidad exacta tendrían razón. Pero también conviene saber situar cada obra en el contexto histórico y filosófico que las vio nacer. No debemos olvidar todo lo expuesto al comienzo de este capítulo con respecto a la filosofía platónica: lo que vemos a través de nuestros sentidos, no son sino sombras que nos dan alguna información amorfa de los objetos reales que las causan. Estamos en la caverna. El número de oro es, ante todo, una idea; de hecho, se trata de uno de los conceptos más sublimes y trascendentes que existen en el mundo de las ideas. Su presencia en el mundo de lo manifiesto tiene frecuentemente un grado de deformidad, lo cual no quiere decir que el preciado número no esté

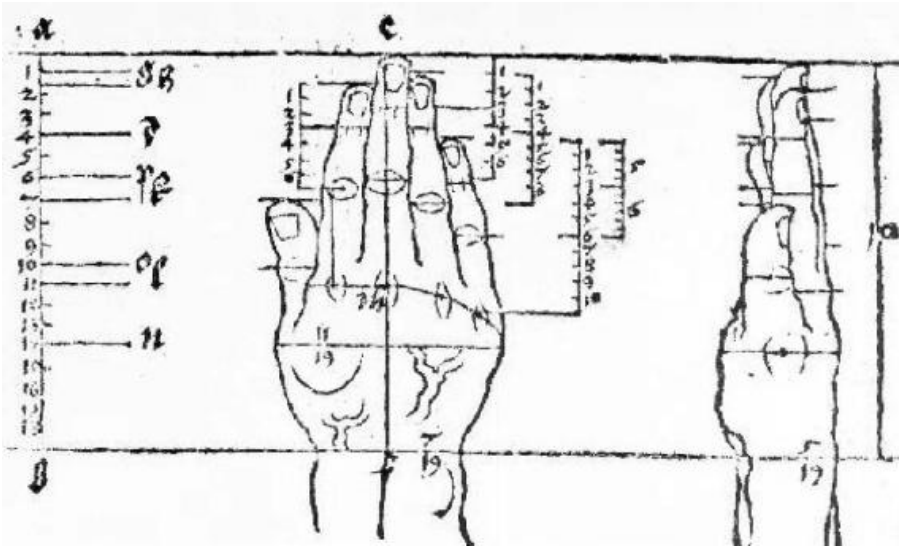
latente de modo velado tras la forma que se aprecia. Ya lo habíamos avanzado: ningún individuo es como el canon. El canon sirve de modelo idealizado para las versiones singulares del mismo. Pero es que, a su vez, el canon es una versión más o menos burda, de otra realidad aún más elevada: el número Φ. Por eso no hay un único canon.

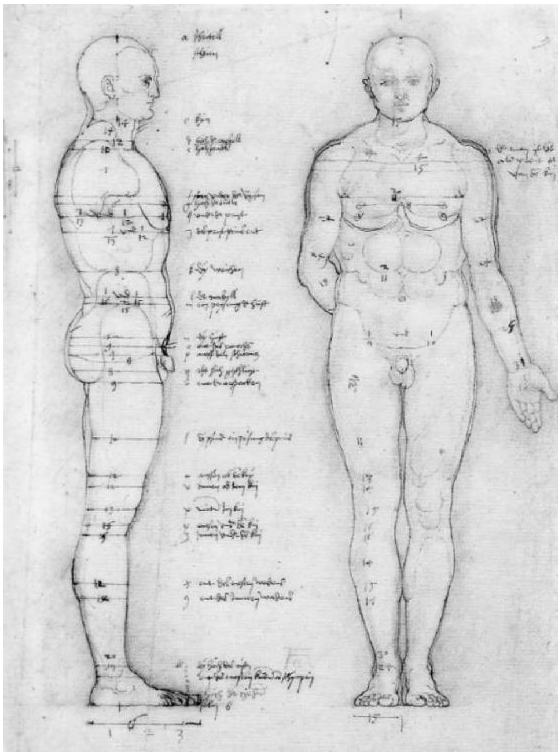
Es importante subrayar este punto: bajo el prisma de la filosofía platónica, no se trata tanto de saber lo que mide algo concretamente como de averiguar lo que esas medidas tienden a medir. Se trata de buscar los números más allá de las medidas. No son tanto las medidas exactas lo interesante, sino las relaciones entre ellas, y aún más, las relaciones entre las relaciones, hasta llegar a la ley y la filosofía de un único número. Más adelante explicaremos ejemplos concretos de este hecho crucial, sobre las cantidades que guardan más allá de sus cantidades, la idea de otros números. Debemos ahora continuar por nuestra historia del canon hecho a imagen y semejanza.

El Renacimiento trajo a otro grandísimo teórico, responsable de otro canon, si acaso más influyente que el de Leonardo/Vitrubio. Se trata del muy alemán y muy perfeccionista Alberto Durero, máximo representante del flamante Renacimiento nórdico, tantas veces ignorado por culpa de la tiranía italiana en la historia del arte. Aquel rubio de pulcra melena ondulada y exquisitos modales, de sangre húngara pero alma germana, estaba llamado a reunir en su ser las más altas cotas de excelencia renacentista tanto septentrional como meridional. Heredero de la meticulosa pintura flamenca, viajó en dos ocasiones a Italia para beber directamente de los tratados vitrubianos, de los neoplatónicos florentinos, de los académicos venecianos, de aquellos *avant-garde* intelectuales que plasmaban en sus obras una nueva idea del Dios, del hombre y del universo, gracias a su respetuosa mirada al pasado clásico. En Durero se catalizaron todos los Renacimientos.

Fruto de sus intensos estudios y de su poderosa ambición intelectual, Durero escribió los *Cuatro libros sobre la proporción humana,* en los que expuso su visión particular del asunto que nos ocupa. El tratado está magníficamente acompañado de hermosísimas ilustraciones que solo pueden brotar de una mano tan genial como la suya. La visión de Durero es sorprendente: no plantea un único canon de perfección. Más bien decreta tipologías anatómicas, asociadas al temperamento de los sujetos, a modo de arquetipos. Así encontramos modelos canónicos para el tipo hercúleo, medio, moderado, largo y delgado. El mensaje es claro: la belleza puede encontrarse en diversas combinaciones proporcionales, y no en una única. La aceptación de

pluralidad de cánones en un mismo autor, marca la diferencia radical con la tradición clásica. Así, en los modelos de Durero fluctúan diferentes alturas, que van desde siete cabezas hasta incluso diez. Las razones cambian. Las relaciones métricas también. No obstante, no todo son variables en sus propuestas anatómicas. Un componente común habita en toda la diversidad de propuestas: el número Φ. Por encima de cualquier arquetipo, el ser humano sigue siendo un ser humano, y por tanto una misma esencia habita en toda la pluralidad, generando un orden interno que caracteriza a todo hijo de Adán. Más que «la divina proporción», o «número de oro», Durero hubiera bautizado a Φ como «número del hombre».

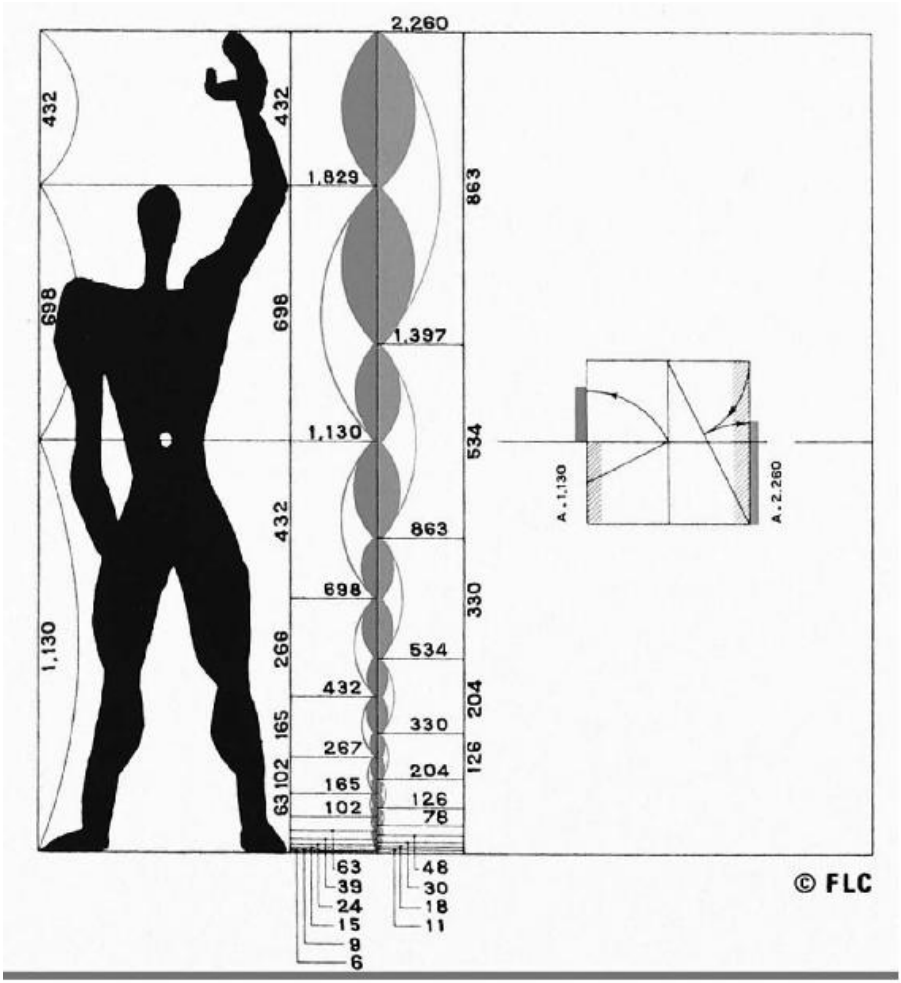




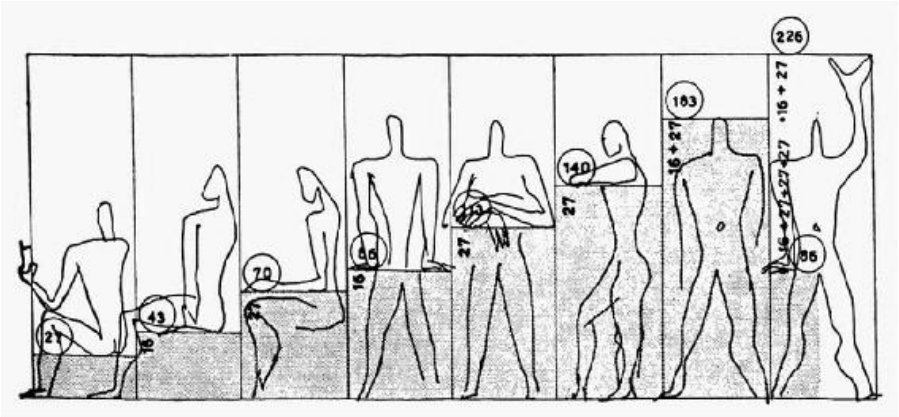
Llegado el siglo XX, nos encontramos con la contribución de un revolucionario arquitecto al tema de las proporciones en el ser humano, como base para un diseño arquitectónico. Se trata de Charles-Édouard Jeanneret-Gris, suizo de nacimiento y francés de elección, al que todos conocemos como Le Corbusier. En su tratado *Modulor,* de 1948, Le Corbusier utiliza de un modo muy personal la presencia del número de oro en todos los cánones conocidos, para hacer su propio y sencillísimo esquema áureo de la figura humana. En un alarde minimalista, todo el imbricado tejido de proporciones anatómicas de sus predecesores se reduce aquí a la relación entre tres cotas: la altura del ombligo, la altura de la cabeza y la altura de la mano cuando se estira el brazo hacia arriba.

Las tres medidas marcan una escala áurea, como se indica en la ilustración.

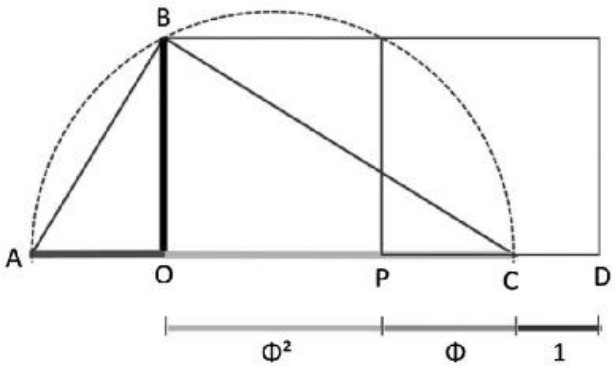
El desarrollo tanto ascendente como descendente de esta serie, otorga una inmensa variedad de medidas, todas vinculadas por un solo número: Φ.



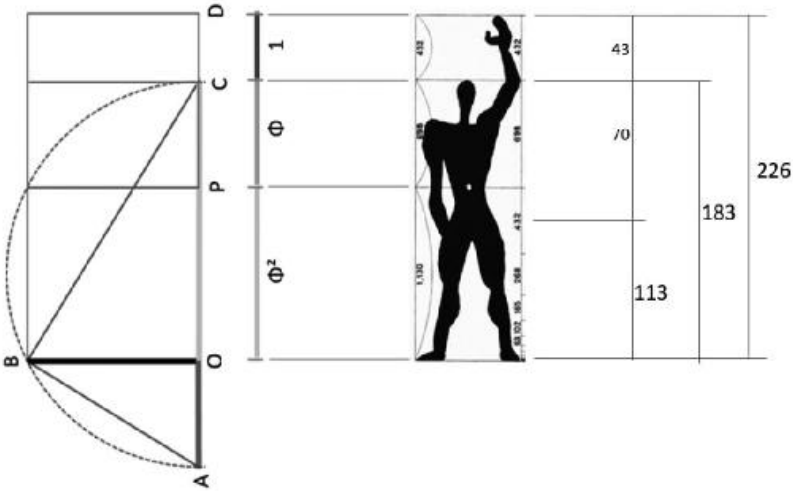
La aplicación de estas medidas para la composición de los espacios arquitectónicos, el diseño de los muebles, la distribución de estancias, etc., provocan, asegura Le Corbusier, una proyección de la geometría del hombre sobre el espacio que le rodea, y por ende, una «humanización» del arte arquitectónico. Desde la fachada del edificio, hasta la altura de la mesa de trabajo o la del pomo de la ventana, todas las dimensiones obedecen a estas leyes antropomorfas sacadas del milagroso *Modulor*. El canon de Le Corbusier pasa así a convertirse en un artefacto de diseño con libro de instrucciones incluido, una especie de recetario compositivo, para todo buen representante del nuevo y definitivo estilo internacional.



La génesis geométrica del *Modulor* es explicada con detalle en la primera parte del tratado. En nuestro caso es sencillo de demostrar la presencia de la proporción áurea en su construcción, siguiendo nuestra propia definición.



Si al cuadrado de lado OP de nuestro esquema, le añadimos un cuadrado igual a su derecha, alcanzamos el punto D. La razón entre OP y PC será la misma que entre PC y CD. Además, PC más CD suman el lado del cuadrado, es decir, que son iguales a OP. Nos hallamos ante una escala áurea. Si damos a CD el valor de 1, entonces PC mide Φ, y OP Φ^2. Colocando la figura en vertical obtenemos la base geométrica del *Modulor*.



Este es el sencillo canto a Φ, número figurado que vive latente en el canon de Le Corbusier, como si de las tres falanges de un dedo canónico se tratara. La teoría es impecable, pero el gran maestro tiene también que concretar y descender del Olimpo de las ideas y la geometría perfecta, al mundanal trabajo de constructores, albañiles, carpinteros y demás oficiantes que habitan la dimensión más prosaica de la arquitectura. De nuevo la idea perfecta ha de tornarse sombra deforme en la irrealidad de los sentidos. Le Corbusier asigna medidas concretas para cada cota de su *Modulor*: 113 cm para la altura del ombligo, 183 para la coronilla y 226 para la altura de la mano. Este es su canon. Estas alturas producen intervalos de 113, 70 y 43 cm, como se indica en el dibujo. La razón entre ellos serán, 113/70 y 70/43. Sorpresa: no se trata de razones semejantes. La simple división nos lo confirma:

$$113/70 = 1{,}6142\ldots \text{ y } 70/34 = 1{,}6279\ldots$$

Son razones muy parecidas, pero no iguales. ¿Qué ha pasado? La concreción en cifras del esquema del *Modulor* pierde la precisión de la construcción gráfica y con ella su unidad de logos. Es decir, que los números no se corresponden con la exactitud del dibujo. Él lo sabe. Se trata de un ejercicio de ajustes que Le Corbusier emplea para manejar cifras enteras, más prácticas que los números irracionales que surgirían de la utilización a rajatabla del número de oro. Dichas cifras facilitan su uso con diferentes sistemas métricos utilizados por los fabricantes. El geómetra hace concesiones a la imperfección, para trabajar con cifras cómodas y fácilmente manejables. ¿Significa esto que el número Φ no está presente en la propuesta de Le Corbusier?

El propósito de este gran maestro de la arquitectura del siglo XX fue loable. Su resultado discutible. A la vista está. Por más *Modulor* que se utilizara, los edificios de Le Corbusier, así como de los cientos

de arquitectos que siguieron (o directamente plagiaron) sus propuestas, no gozan de eso que los griegos definieron como belleza. Tienen otras virtudes, eso no se discute. Pero les falta alma y les sobra razón. La arquitectura racionalista del movimiento moderno ha plagado el siglo XX de horrores urbanos que afean cualquier gran ciudad. El arte de la arquitectura, sometido a la tiranía de la construcción, jamás había alcanzado cotas más groseras, más antiestéticas y menos humanas que en el siglo pasado.

Antes de cerrar este capítulo, me siento en la obligación de pedir disculpas a los muchos autores y buscadores incansables de cánones que no han sido abordados en este estudio. Hemos obviado la propuesta egipcia con su retícula cuadrada, pero también las aportaciones renacentistas de Alberti y de Pomponio Gaurico; no hemos siquiera aludido a nuestro Antonio Palomino, ni a Paul Richer, ni a Stratz… Que ninguno se sienta agraviado: no pretendía ser este texto un recorrido por los cánones humanos de la historia del arte. La misión era otra.

Desde hace varias décadas la civilización globalizada de los terrícolas padece de un mal llamado «culto al cuerpo». Los gimnasios y las salas deportivas se abarrotan con público de todas las edades y formatos, los cuales, al concluir su jornada laboral, se precipitan ansiosos sobre un sinfín de artilugios y máquinas aparatosas diseñadas para moldear su cuerpo. Los espacios cerrados, pero con generosos escaparates a la calle, acumulan un ambiente ponzoñoso de sudor, resoplidos y frenéticos movimientos repetitivos. El viandante puede observar con pavor cómo, tras el cristal, decenas de personas disfrazadas con ropa deportiva, hacinadas en su aerodinámica cámara de las torturas, se afanan sofocados por atrofiar sus músculos hasta la indecencia. Eso los más fanáticos. Los simplemente desesperados se contentan con perder alguna lorza. Ellos quieren ser el *Doríforo*, con más pectoral y bíceps y menos cintura. Ellas quieren ser la versión esquelética de la *Venus de Milo*, eso sí, con pechos hinchados hasta la desproporción. Aquellos y aquellas que no lo consiguen en el antro ergonómico, siempre pueden optar por la infalible liposucción, para reducir por aquí, y la silicona para aumentar por allá. Siempre queda la esperanza del corta-pega de la cirugía, más cara para el bolsillo, pero más efectiva en el tiempo. A quienes la practican se les permite ser llamados profesionales de la salud. ¡Si Hipócrates levantara la cabeza! Y a este despropósito mundial lo llaman «culto» al cuerpo. Pero no lo es. Es más bien un agravio al cuerpo y un oprobio para la inteligencia. Es sin duda una manifestación masiva de autoestima precaria y sobrevaloración de lo aparente. Todos quieren parecerse a

no sé qué modelo, actor o personaje publicitario, creyendo que al adquirir un cuerpo semejante al del famoso, los índices de felicidad en su vida serán más altos. ¿Pero alguien le ha preguntado al *celebrity* de turno si es feliz por el hecho de resultar constantemente atractivo?

La obsesión por conseguir un cuerpo que no nos ha sido dado es una enfermedad muy contagiosa en nuestros días. Está financiada y subvencionada por los creadores oficiales de necesidades, a los que llamamos publicistas, que se alimentan de la frustración humana, para servir a un mundo de mercaderes. Los medios de comunicación masiva hacen el resto. El negocio es proponer algo inalcanzable, pero irrenunciable. Qué perversión…

Cuando un griego observaba al *Doríforo* no veía simplemente a un tipo macizo al que parecerse para resultar atractivo. El mensaje de la escultura no tenía nada que ver con lo erótico. Como toda gran civilización, los griegos supieron también crear sus códigos e imágenes eróticas, y hasta pornográficas, de las que tenemos un amplio testimonio. Pero no era ese el objetivo del canon. El cuerpo del *Doríforo* hablaba de la grandeza de ser humano. Su cuerpo perfecto era la metáfora de la perfección de su alma. Su figura proporcionada, era la imagen de su virtud, de su excelencia intrínseca, de su dignidad esencial. Eso sí es un culto al cuerpo. No es una cuestión de lo que se ve. Es una cuestión de lo que se es. No nos olvidemos que, en los gimnasios de la Grecia antigua, junto a la palestra, después de ejercitar el cuerpo para templar las pasiones, los jóvenes recibían instrucción filosófica, para templar su espíritu.

La Biblia asegura que Elohim creó al hombre a su imagen y semejanza. Desde aquel trascendental sexto día de la creación, el ser humano se ha desvivido por estudiar escrupulosamente su propia imagen y en virtud de la supuesta semejanza, encontrar una vía que le hiciera saber algo más de eso llamado «Dios». Dedos, pulgadas, cabezas, palmos, metros, centímetros y mil descomposiciones geométricas han llenado las propuestas del ansiado canon. En el fondo, todas ellas solo escondían una única necesidad: la búsqueda de nuestra dimensión divina. Los alquimistas nos enseñaron aquello de «lo de arriba es como lo de abajo», y los pitagóricos lo entendieron bien gracias a la complejidad poética que le confirieron a la idea de *número*. Las cantidades manifiestas en el mundo de los sentidos no son sino metáforas de los números invisibles, de los números simbólicos que nos hablan del único y verdadero canon humano: su alma inmortal.

Ahora ya lo podemos asegurar con certeza: Joseph Merrick, el Hombre Elefante, no fue un monstruo. Para comprenderlo, no era su

cuerpo lo que había que medir, sino su alma encerrada en esa cárcel de carnes protuberantes y huesos amorfos. Era su ser interior el que, sin lugar a dudas, rozaba la excelencia áurea.

8

La música del ser humano

El aire se serena
y viste de hermosura y luz no usada,
Salinas, cuando suena
la música extremada
por vuestra sabia mano gobernada.

A cuyo son divino
el alma, que en olvido está sumida,

y memoria perdida
de su origen primera esclarecida.

Y como se conoce,
en suerte y pensamientos se mejora;

el oro desconoce
que el vulgo vil adora,
la belleza caduca engañadora.

Traspasa el aire todo
hasta llegar a la más alta esfera,
y oye allí otro modo

de no perecedera
música, que es la fuente y la primera.

Ve cómo el gran maestro,
a aquesta inmensa cítara aplicado,

produce el son sagrado
con que este eterno templo es sustentado.

Y como está compuesta
de números concordes, luego envía
consonante respuesta,
y entrambas a porfía,
se mezcla una dulcísima armonía.

Aquí la alma navega
por un mar de dulzura, y finalmente
en él ansí se anega,
que ningún accidente
extraño o peregrino oye o siente.

¡Oh desmayo dichoso!
¡Oh muerte que das vida! ¡Oh dulce olvido!
¡Durase en tu reposo

sin ser restituido
jamás a aqueste bajo y vil sentido!

A este bien os llamo,
gloria del apolíneo sacro coro,
amigos, a quien amo
sobre todo tesoro;
que todo lo visible es triste lloro.

¡Oh!, suene de contino
Salinas, vuestro son en mis oídos

por quien al bien divino
despiertan los sentidos,
quedando a lo demás adormecidos.

FRAY LUIS DE LEÓN, «Oda III (a Salinas)»

El anciano posa sus dedos sobre el teclado y se detiene. Eleva su rostro abriendo su mirada estéril al infinito. Sus ojos están inundados de vacío. Nadie sabrá jamás qué imágenes se conforman en su cerebro. Puede que no vea, pero sin duda contempla. Coge aire. Aprieta los labios. Las falanges de sus dedos se llenan de vida y comienzan a danzar con las teclas blancas y negras. Brota la música que colma en su expansión el espacio y el tiempo.

Francisco Salinas perdió la vista a la edad de once años. Eso no le impidió, en pleno siglo XVI, acceder a una vida colmada de éxitos en su carrera musical e intelectual: viajó a Roma y Nápoles, donde estudió con los más grandes maestros. Fue organista personal del duque de Alba, y hasta llegó a conseguir una cátedra en la Universidad de Salamanca. Otro catedrático de esta legendaria institución es el autor de la «Oda a Salinas», que introduce este capítulo.

El libro de *Retratos de españoles ilustres,* que publica la Real Imprenta de Madrid en 1971, nos ofrece en un grabado anónimo, el aspecto inventado, pero sin duda sugerente, del músico ciego pulsando las teclas de su instrumento. Es la reconstrucción imposible de la imagen que el buen Fray Luis debió grabar en su retina como consecuencia de la enorme cantidad horas que pasó cerca del maestro, escuchando su música, gozando de su talento. Por momentos, el poeta debió cerrar los ojos para percibir las delicias de las armonías, en el mismo modo en que las recibía el propio Salinas. Negando así el don de la vista, uno por obligación y el otro por opción, ambos genios abrían las puertas de sus adentros para acceder a un mundo hermosísimo de armonías y relaciones perfectas, una ventana al orden universal, a la sublime idea de belleza, a la posibilidad más elevada para el hombre de experimentar lo divino.

La España del XVI fue un buen campo de cultivo para el misticismo. La singularidad de nuestros místicos castellanos radicó en su generosidad: no se conformaron con experimentar en su intimidad sus arrebatos trascendentes. Acto seguido los transformaron en palabras, y así, los compartieron con el mundo. Unieron a su faceta espiritual, su oficio artístico. ¡Eso sí que fue renacentista! Supieron desde el principio que solo la poesía podía optar a satisfacer mínimamente aquella labor que, *a priori*, resultaba a todas luces imposible. Que me perdonen los forofos de *Las moradas* o del *Libro de la vida*: ninguna prosa de Santa Teresa sobrepasa la expresión de su poesía. Y aún más efectivo que la de Ávila fue su compañero de fatigas, San Juan de la Cruz, por ser más y mejor poeta. Fray Luis de León también fue místico: más discreto, menos espectacular, más pudoroso… Pero en sus versos despliega el poderío de su talento, que intuimos, no puede ser sino alimentado por la vivencia profunda de un hombre extasiado.

Cuando Fray Luis escucha al organista invidente, se desencadena un trance en su interior. La «Oda a Salinas» es en realidad una poesía mística, no me cabe la menor duda. ¿Cómo interpretar si no los versos «¡Oh desmayo dichoso! ¡Oh muerte que das vida! ¡Oh dulce olvido!»?

¿No es lo mismo que aquello de «Vivo sin vivir en mí» y «Muero porque no muero»?

La música que gobierna las sabias manos del intérprete al tocar rescata el alma del olvido y la catapulta hasta la más alta esfera. El encuentro entre ambas, alma y música, al estar «compuestas con números concordes» producen en el oyente la prodigiosa experiencia de la armonía. Cuando esto ocurre, el estado del alma alcanza cotas ilimitadas, y como dice el poeta, en medio de semejante éxtasis, «ningún accidente extraño o peregrino oye o siente». La sonoridad física que brota del artefacto musical se ha tornado música celestial, alimento del alma. Esta, gracias a esa bendita armonía, ha regresado por un instante a su estado natural, a su origen y hogar eterno… armonía de las esferas.

En el primer Libro de Saúl, del Antiguo Testamento, se relata la desafortunada historia del primer rey de los judíos. Cuentan que Saúl fue desobediente ante Yahvé, y como consecuencia perdió su favor. Mal augurio para la naciente monarquía semita. El oscuro profeta Samuel, único conocedor e intérprete de la voluntad divina, se apresura a buscar otro candidato mejor que Saúl para sucederle en el trono. Su intuición infalible, fruto de su línea directa con Dios, le señala cuál ha de ser el mejor candidato. Como suele ocurrir en la mitología hebrea, el seleccionado parece ser el menos indicado. El niño David, hijo más pequeño de Jesé, es el elegido. Se trata de un muchacho aún imberbe, de piel oscura y ojos brillantes que pasa sus horas cuidando rebaños de ovejas a las afueras de Belén. Además de sus competencias pastoriles, cuenta el muchacho con un don muy particular que le diferencia de sus siete hermanos mayores: es músico.

No contento con la humillación de anunciarle a Saúl su caída en desgracia, Yahvé decide ensañarse un poco más con el rey de Israel, enviándole un espíritu maligno para atormentarle. Saúl, poseído por el ente ponzoñoso, se desespera y pide socorro. Sus sirvientes le asesoran diciendo: «Dios ha enviado sobre su majestad un espíritu malo, y le está haciendo mucho daño. Mande usted a buscar a alguien que sepa tocar el arpa. Así, cuando venga ese mal espíritu, el músico tocará y usted se sentirá mejor».

La suerte está echada. Ese alguien será, por descontado, el joven David, que armado de arpa y grandes dosis de *sex appeal* (la Biblia insiste mucho en este punto), toca ante el poseso Saúl, consiguiendo que el demonio enviado por el mismísimo Dios abandone temporalmente el cuerpo del infausto monarca. Desconcertante. El rey, que ignora que el chiquillo es el designado para usurpar su trono, insiste en que se quede a su servicio, y lo mantiene a su lado en

palacio. Inocente…

Hoy, el suceso de David tocando el arpa ante el rey Saúl recibiría el nombre de exorcismo. Se trata del primer episodio de este tipo que aparece en las Sagradas Escrituras. No haremos ningún comentario sobre la calidad moral de ese dios menor, de nombre Yahvé, que manda demonios puñeteros para torturar a los desobedientes. Qué miedo y qué perversión. Nos centraremos en lo que nos ocupa. Dice textualmente el relato: «Siempre que el espíritu malo atacaba a Saúl, David tocaba el arpa; entonces el espíritu malo se alejaba y Saúl se sentía aliviado».

La música era el remedio, el antídoto, la cura, el fármaco. Porque el mal de Saúl no era de orden físico, sino espiritual. Los sirvientes resultaron ser más sabios de lo esperado: ante las inclemencias del espectro acosador, no podía existir más arma que una de orden espiritual. Y esa, como parecía que entendían bien los autores hebreos del relato, era la música.

Francisco Salinas y el rey David se parecen. Ambos consiguieron con sus artes musicales producir efectos extraordinarios en el alma de sus respectivos oyentes. Al primero lo elevaron hasta el séptimo cielo. Al segundo le extirparon un demonio. Parece que la música sabe colocar al alma en su correcto y natural estado de bienestar. Y esto ocurre en virtud de una creencia altamente platónica. Los números del alma, y los de la música, no solo se parecen: son los mismos. Platón lo demostró en su *Timeo*. Por un prodigioso fenómeno mimético, el alma que se expone a la armonía musical recobra su entidad, se reconoce como ante un espejo, y se eleva fugaz para fundirse con el *anima mundi* de la que es parte y reflejo. Fray Luis lo expresa mucho mejor: «El alma, que en olvido está sumida, torna a cobrar el tino y memoria perdida de su origen primera esclarecida».

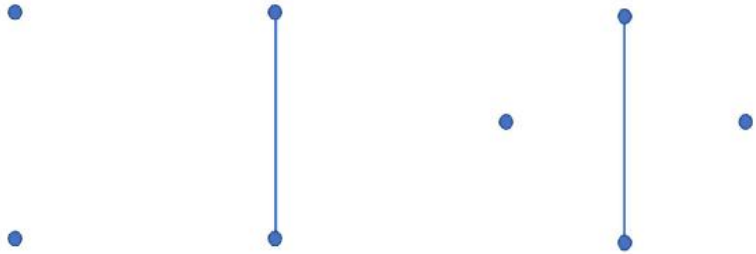
Si la música de las esferas debe producirse con las vibraciones de los astros que conforman el macrocosmos, debe también estar presente en la composición del ser humano, microcosmos generado a imagen y semejanza de orden universal. Busquemos pues la música en el hombre, del mismo modo que la hemos buscado en la danza de los astros por el firmamento inabarcable.

Si echamos atrás la mirada para reconstruir las leyes de la armonía musical, recordaremos que todas las relaciones que producían efectos sonoros agradables se basaban en los cuatro primeros números naturales, componentes esenciales de la divina *tetraktys* de los pitagóricos. El Uno es el ser, la mónada, la metáfora de la gran unidad absoluta. El uno es también el individuo en sí mismo, diferente y separado de los otros, con entidad propia, y sin embargo

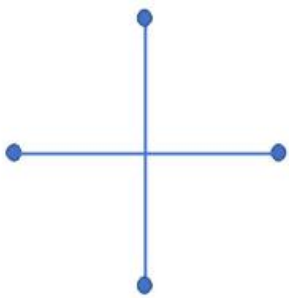
profundamente semejante al resto. Ahí aparece la primera dualidad: somos un ser individual, pero a su vez un ser colectivo, un canon, al que representamos en nuestra particularidad. Somos uno y somos todos a un tiempo. Parece difícil de comprender, y por eso existe un símbolo universal que sirve de metáfora a esta realidad: el mito del rey. Desde el primer rey de la mitología universal, Nemrod el soberbio, los autores de leyendas, fábulas y demás obras literarias han elegido como personaje central de sus relatos la figura de un rey: David, Salomón, la reina de Saba, Midas, Creón, Edipo, Tarquino, Arturo, el Rey Pescador, Lear, Macbeth… La razón es sencilla: ese personaje representa a todos. El rey es todos. El rey es su reino. Y une en su ser el trauma de la dualidad: siendo todos, no deja de ser un individuo concreto, con sus pasiones, sus ideas, sus miedos, sus complejos, su experiencia subjetiva de la realidad. Es precisamente en esa dialéctica individuo-colectivo donde se desata el argumento trágico asociado a la figura mitológica del rey, y lo que la hace tan atractiva para un planteamiento dramático. De ahí que, en la tradición judeocristiana, la figura del «mesías» ha de cumplir una condición insalvable: ser de la casa de David, es decir, ser rey. «Mesías» viene del hebreo, חישמ *(Masiaj)*, que traducido al griego es Χριστός (Cristos), de donde viene «Cristo». El significado de ambos términos es «ungido». La «unción» era el rito de señalar con óleo sagrado el cuerpo del rey. Solo el rey (y el sumo sacerdote en la tradición judía) eran «ungidos». Desde el punto de vista mitológico, «Cristo» es el arquetipo del rey, aquel que, siendo un individuo, es a la vez la humanidad entera, y aún más: la idea misma de ser humano en su estado de perfección, en su canon.

Todo ejemplar humano, por el hecho de ser un ejemplar, y por el hecho de ser humano, presenta una primera dualidad simbólica. Pero la dualidad, esencia del número-idea 2, se manifiesta de un modo mucho más prosaico en nuestro cuerpo. Tenemos dos manos, dos brazos, dos piernas, pies, orejas, ojos… Y en nuestro interior contamos con dos hemisferios cerebrales, dos pulmones, dos riñones… La mitad de nuestro cuerpo es un espejo de la otra. Existe un eje vertical que nos divide de arriba abajo y organiza las parejas. Los órganos únicos se distribuyen en mayor o menor medida en las cercanías del eje ordenador. Eso en el interior. Pero en el exterior, la correspondencia dual es absoluta. Esto es lo que se llama *simetría axial*, que es una versión particular de la gran simetría vitrubiana.

El esquema geométrico de la simetría axial es el siguiente: partimos de dos puntos que generan una línea recta. Será el eje.

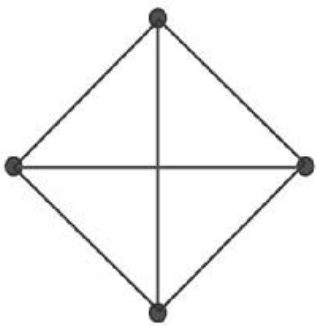


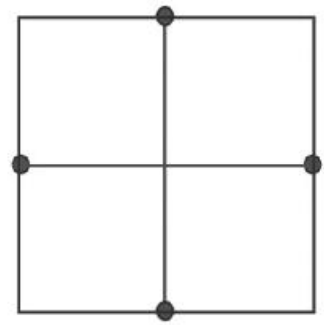
La línea recta, en sí misma metáfora paradigmática de la dualidad, equilibra las posiciones de dos puntos. La distancia de cada punto a la recta es la misma. Este hecho es el que aporta la reaparición de la unidad en el conjunto, en este caso en forma de la única distancia entre cada punto y la recta. Si trazamos la recta que pasa por los puntos, obtenemos una cruz:



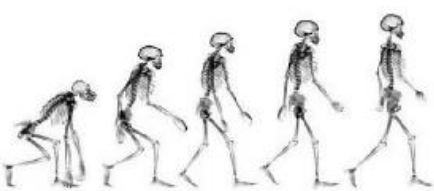
La simetría axial nos conduce siempre a la presencia de dos líneas en máxima oposición. Las llamamos *rectas ortogonales* o *perpendiculares*. Esta doble dualidad, en estado de equilibrio, es la mejor representación del número 4. Hay una hermosísima contradicción en el 4: por un lado, manifiesta de modo redundante toda la simbología de la dualidad, y a la vez (y precisamente por ello) nos muestra en su configuración un camino de *regreso a la unidad*. En la cruz, la trágica dualidad (que es el concepto más opuesto a la unidad que existe) se equilibra por acción de otra dualidad en oposición máxima, posibilitando la presencia de la unidad perdida. El número 4 no es metáfora del logos, pero alcanza una función semejante: equilibra opuestos. Los cuatro ángulos que genera la cruz son iguales. Las rectas dividen el espacio en cuatro partes idénticas. El punto de intersección de las dos líneas rectas es un centro, y por lo tanto una posibilidad de unidad. Si los puntos equidistan del centro, pueden ser parte de la misma circunferencia. La unión directa de los

cuatro puntos genera la figura del cuadrado. También obtenemos un cuadrado trazando por cada punto líneas paralelas a cada una de las direcciones.





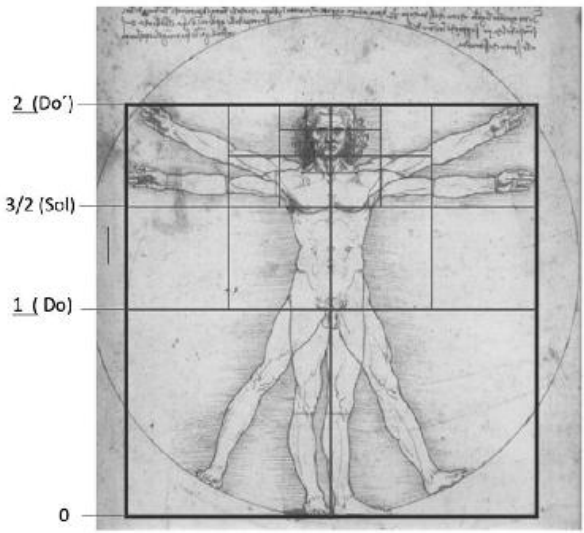
Si algún número se manifiesta de modo notorio en el esquema del ser humano ese es el 4, con todas sus formas asociadas: perpendiculares y cuadrados. La simetría axial del cuerpo nos convierte en un nutrido catálogo de perpendicularidades. El propio eje vertical de simetría forma una perpendicular con el suelo. Como el tronco de un árbol enhiesto que busca la mayor cantidad de sol, el *Homo sapiens* camina erguido, desafiando a la gravedad que todo lo torna horizontal. La evolución de las especies ha ido alzando poco a poco el eje axial del género *Homo*, hasta llegar a su culmen en el *sapiens*, como de modo tan brillante insinúa el logotipo del precioso Museo de la Evolución Humana en la ciudad de Burgos. Nuestra verticalidad, y nuestra perpendicularidad con respecto al suelo, supone una muy poética conquista evolutiva.

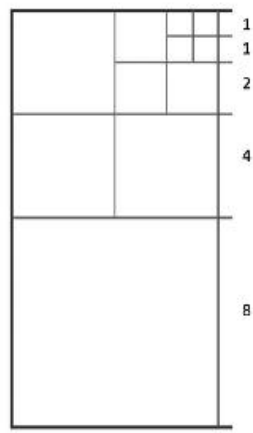


MUSEO
DE LA
EVOLUCIÓN
HUMANA

El canon que describe Vitrubio establece que cuando el hombre abre los brazos y los coloca en perpendicular a su eje vertical, la distancia entre las puntas de los dedos es exactamente la altura del

individuo. Es decir, que encajamos en un cuadrado. Si trazamos la cruz interna de ese cuadrado, el centro serán los genitales, punto medio de la altura y encuentro de las dos partes, superior e inferior del hombre. La secuencia de cuadrados de lados en relación 1:2, marcan en el eje central puntos clave del canon: genitales, pectoral, barbilla, ojos… La secuencia sigue una serie de crecimiento geométrico: si damos el valor de la unidad a la distancia entre los ojos y la barbilla, nos encontramos con las medidas 1, 2, 4, 8… Las mismas que en el *Timeo*.





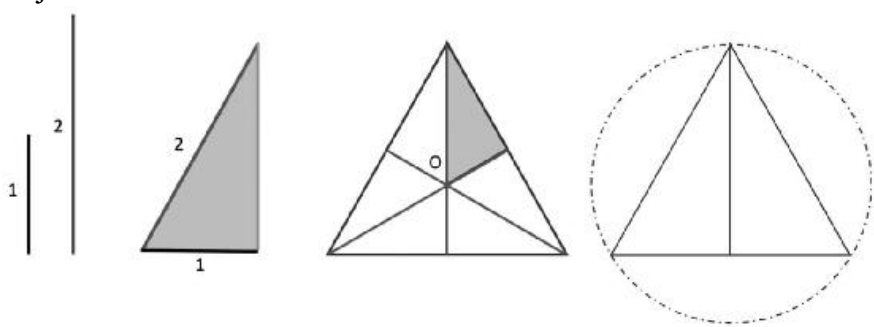
La serie geométrica del 2 está presente en la escala musical. Recordemos que la razón 2 es la que genera el intervalo de DIAPASSON, es decir, la misma nota, pero una octava más aguda o más grave. Si consideramos la altura desde el suelo hasta el centro del cuerpo como la unidad de medida, la altura total sería 2, que marcarían los extremos de la escala Do-Do'. El DIAPENTE, los 3/2, quedaría exactamente en la línea que marca el eje horizontal del pecho, tal cual la dibuja Leonardo. Como sabemos, se corresponde con la nota Sol. Es la altura del corazón.

La presencia significativa de la razón 3/2, nos abre las puertas para explorar la presencia del número 3 en el patrón humano. Es el número idea que completa, junto al 1, 2 y 4, la composición de la divina *tetraktys*. De la misma manera que tiene una faceta decisiva en las leyes de la armonía, la tendrá en el diseño humano. Si tuviéramos

que asociar el número 3 a una forma geométrica (es decir, el número figurado), acudiríamos sin duda a la figura triangular. Ya hemos abordado la enorme importancia de los llamados «triángulos rectángulos» como base de todos los triángulos posibles. Para encontrar el triángulo matriz que nos servirá para medir al ser humano, volveremos a seguir los pasos de Platón en el *Timeo*, a través del fragmento en el que describe la construcción de los famosos *sólidos platónicos* explica:

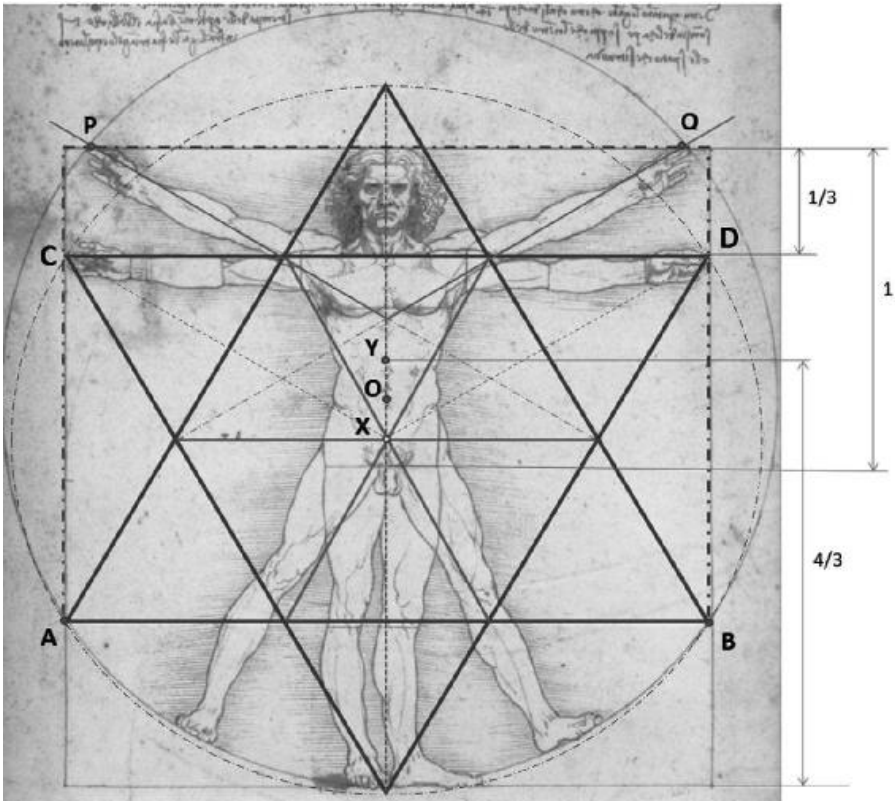
> En primer lugar, trataré la figura primera y más pequeña cuyo elemento es el triángulo que tiene *una hipotenusa de una extensión del doble del lado menor.* Cuando se unen dos de estos por la hipotenusa y esto sucede tres veces, de modo que las hipotenusas y los catetos menores se orienten hacia un mismo punto como centro, se genera un triángulo equilátero.

Ya sabemos que el *Timeo* hay que leerlo con lápiz, papel, escuadra y compás muy cerca, para pasar en cada párrafo *del dicho al hecho*. Dibujemos:



Ahí lo tenemos. Correctamente colocados, los segmentos en razón 2:1, conforman, uno en calidad hipotenusa, y el otro como cateto menor, el triángulo rectángulo matriz. Siguiendo al pie de la letra las indicaciones platónicas, al unir dos de ellos, tres veces, obtenemos un total de seis triángulos matriz que componen el precioso *triángulo equilátero*. En realidad, como se ve en el último esquema, podíamos haber obtenido un triángulo similar juntando tan solo dos triángulos matriz en sus catetos mayores. Platón opta por la solución de los seis triángulos, tal vez para señalar la posición del punto central o centro de gravedad del triángulo (en la figura punto O) que está, como se ve, a la distancia de 1, con respecto a cualquier lado del triángulo equilátero, y 2 con respecto a su vértice opuesto. Dicho de otro modo, «O» se encuentra a 1/3 de la altura del triángulo y por supuesto, es el centro de la circunferencia que contiene al triángulo equilátero.

El triángulo equilátero es un polígono regular, lo que significa que no solo está circunscrito por una circunferencia, sino que sus lados son iguales, así como los ángulos de sus vértices. Es un triángulo paradigmático para los geómetras, por mostrar en su disposición una presencia rotunda de la unidad. Uno y Trino se expresan de modo simultáneo en esta figura gobernada maravillosamente por la simetría. Como cabía sospechar, la figura humana es también un gran receptáculo de la idea de 3, tanto en magnitudes, como en triángulos equiláteros. Ya en el texto de Leonardo se nos describe que la distancia de la parte superior del pecho hasta la coronilla es la sexta parte de la altura total (que, recordemos, define a esta sexta parte como «pie», aunque en el mismo párrafo, misteriosamente, se desdice diciendo que un pie es la séptima parte de la altura), la curiosa línea que marca esa altura de la parte superior del pecho se vuelve crucial para el esquema total. A decir verdad, Leonardo la señala con mayor resalte que otras. Si damos el valor de 2, a la altura total de la figura humana, la mitad superior, de los genitales a la coronilla, mide 1, y por consiguiente la altura de la línea superior del pecho a la coronilla mide 1/3. Esa misma distancia, colocada en el eje desde los genitales, me marcaría el punto «Y».



La altura desde el suelo hasta el recién señalado punto «Y» sería 4/3 (de la parte inferior del cuerpo hasta los genitales mide 1, más 1/3 suman los 4/3). Este es el DIATESSARON, o intervalo de cuarta (nota Fa), en el monocordio de nuestro eje axial. A diferencia del DIAPENTE, el punto «Y» no parece señalar en la anatomía dibujada por Leonardo un punto muy significativo. Esta falta de coincidencia no debe confundirnos: que la posición de un punto a simple vista no parezca obvia, no significa que geométricamente no sea importante. No olvidemos que nos hallamos ya en los dominios del 3, número del logos, y su presencia siempre es más sutil, más «metafísica» que la del extrovertido 2.

Continuemos. Si regresamos a la línea que marca la altura superior del pecho (a 1/3 de la coronilla), y la prolongamos hacia los lados, según la dirección de los brazos en horizontal, nos toparemos con los puntos exactos en los que los dedos anulares tocan al cuadrado que contiene a la figura humana (puntos C y D). Ahora construimos un triángulo equilátero con un lado igual a esta distancia entre los dedos (que es la misma que la altura total de la figura). El triángulo

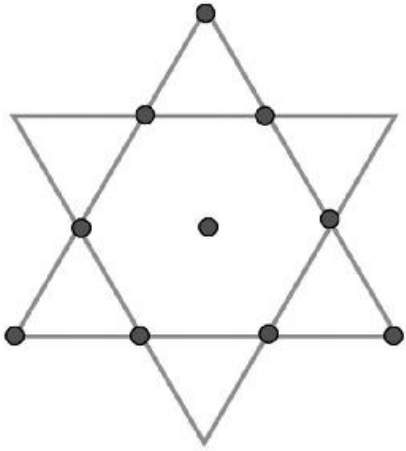
queda bocabajo, excediendo inferiormente la planta de los pies del humano. El centro del triángulo equilátero hallado será el punto X. El radio de su circunferencia circunscrita será el segmento XC o XD. Si llevamos esa misma distancia, desde C y D, siguiendo hacia abajo los lados verticales del cuadrado, obtenemos los puntos A y B. Como se aprecia en la figura, AB puede ser igualmente la base de otro triángulo equilátero, igual al anterior, pero bocarriba. Ambos triángulos juntos, inscritos en la misma circunferencia, dibujan la célebre «estrella de David» (también llamado «escudo de David», literalmente del hebreo מָגֵן דָּוִד «*Maguén* David»). Se trata de un símbolo muy asociado al pueblo judío, aunque, a decir verdad, su identidad simbólica es universal, fruto de sus propiedades geométricas como número figurado de la idea del 3 (y por añadidura el 6). La estrella de David es, a su vez, una matriz de múltiples triángulos equiláteros en los que se encontrarán magníficas relaciones que articulan el dibujo de Leonardo en puntos clave. La primera y más famosa es la de los puntos A y B, que resultan ser puntos contenidos tanto en el gran cuadrado que enmarca al hombre, como en la gran circunferencia que lo circunda y tiene su centro en el ombligo (punto O y sección áurea de la altura). A y B constituyen un primer punto de conexión entre las dos grandes figuras simbólicas que, como explica Vitrubio, gobiernan la dualidad del ser humano. Las proyecciones de diagonales internas de los triángulos equiláteros marcan también direcciones y puntos de interés, entre otros, los dos puntos en los que los dedos del hombre tocan la gran circunferencia al levantar los brazos (puntos P y Q), que además vuelven a ser puntos compartidos por las dos grandes figuras círculo y cuadrado. Con esos cuatro puntos, A, B, P y Q, resultaría fácil para un geómetra sin excesiva experiencia, calcular el centro de la circunferencia que pasa por ellos. Así, el prudente número 3 nos comienza a dirigir con sutileza en los pasos adecuados para relacionar los grandes opuestos, haciendo gala de su esencia vinculadora, relacional, amante siempre del equilibrio. Simbólicamente, la estrella de David se ha considerado siempre una geometría íntimamente ligada al canon humano. Sus seis puntas representan para los geómetras semitas los seis días de la creación: en el sexto día se creó precisamente al hombre, culmen de la Gran Obra. Además, David representa simbólicamente al rey y al músico, es decir: al canon (es todos) y la armonía (es hermoso). La dualidad del ser humano se refleja claramente en la estrella de seis puntas, a través de los dos triángulos equiláteros que se unen, inversos y entrelazados. «Hombre y mujer los creó», dice el Génesis al hablar de la semejanza. «Yo soy de mi amado y mi amado es mío», nos insisten los delicados versos del

Cantar de los Cantares como metáfora de la íntima relación entre Dios y la humanidad. Inspirados por los versos de este polémico libro bíblico (cuya traducción le costó a Fray Luis años de prisión), los místicos castellanos también eligieron la poesía amorosa, casi erótica, como recurso metafórico de la relación entre su alma y Dios. El alma, femenina y en primera persona, busca desesperadamente la unión con el amado, masculino y por tanto opuesto, en los versos de San Juan:

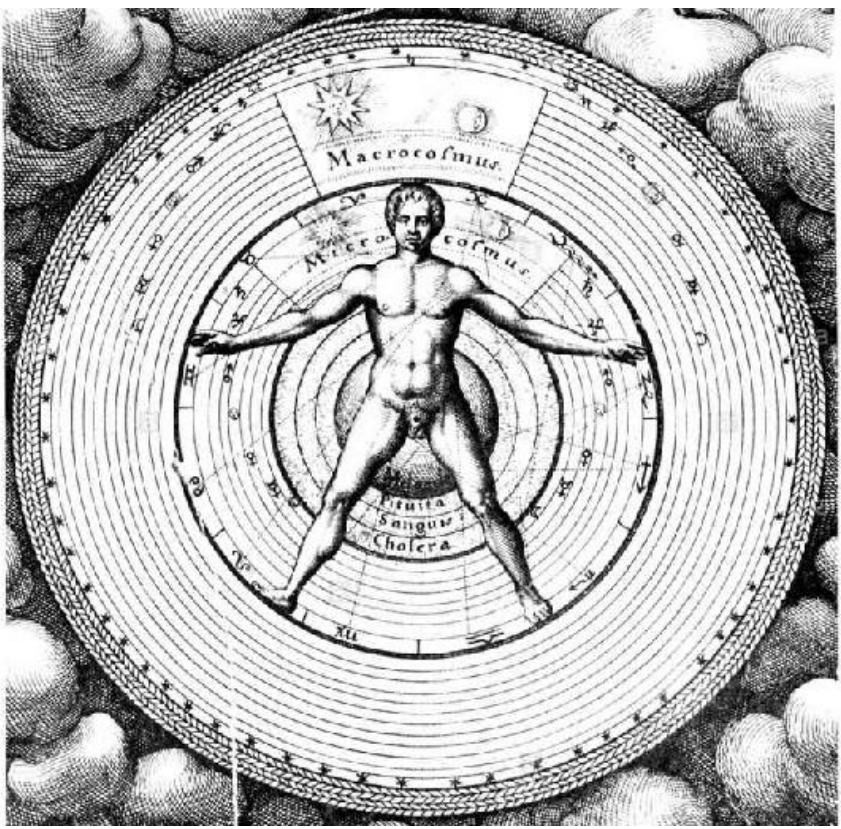
> *Esposa:*
> *¿Adónde te escondiste,*
> *amado, y me dejaste con gemido?*

Los opuestos se encuentran gracias al tercer elemento, que los relaciona y pone en contacto. Esa es la misión del 3. En el hombre de Vitrubio, el 3 profetiza el esperado encuentro, sublima al 2 repetitivo, y señala la posibilidad de la unión. Como ya sabemos, será el divino número de oro quien obre el milagro alquímico.

Para quien desee profundizar en ese tema no tiene más que tomar los tres análisis gráficos del hombre de Vitrubio (el del número 2, el del 3, y el del número de oro), y fundirlos en uno solo, para investigar además las relaciones entre ellos. Es un ejercicio de investigación geométrica laborioso pero divertidísimo, lleno de agradables sorpresas y mejores conclusiones, que dejo en manos de los aventureros que se atrevan a emprender ese viaje. Sirva para los objetivos de este libro, como consecuencia de lo expuesto, una anunciada conclusión: los números habitan plenamente la morfología anatómica del ser humano. Ya no solo el muy antropomórfico número de oro, sino también, y de modo rotundo, los números de la gran *tetraktys* pitagórica, que, en sus relaciones internas, crean las leyes musicales de la armonía. (La propia figura de la *tetraktys* aparece implícita en la estrella de David):



Todos los sabios y estudiosos del pasado se han interesado por la geometría humana como analogía de la geometría universal. De nuevo acudimos al excéntrico Robert Fludd, el cual, al margen de sus exageradas especulaciones esotéricas, nos ilustra de modo genial la muy pitagórica idea del ser humano como «microcosmos» en profunda analogía con el «macrocosmos» de las esferas celestiales.



Como se aprecia en el grabado, los límites de la figura humana (cabeza, pies y manos) se encajan en una gruesa circunferencia que establece el límite entre el denominado *«Macrocosmus»* (sobre la cabeza de la figura), con sus doce circunferencias concéntricas, y el *«Microcosmus»* (escrito a los lados de la cabeza) con sus otras doce. Tanto en unas como en otras, aparecen los signos de los planetas, así como el círculo exterior de las estrellas fijas (en el Macrocosmos) y constelaciones (en el Microcosmos). El Sol y la Luna también aparecen

repetidos en sus correspondientes mundos. Es interesante señalar cómo las cuatro esferas inferiores del Microcosmos humano están gobernadas por cuatro fluidos: Cholera, Sanguis, Pituita y Melancholia. Se trata de los cuatro humores, o fluidos internos del ser humano que, según la vieja medicina, convivían en nuestro cuerpo. Eran, por supuesto, esencias de los cuatro elementos, correspondientes a su vez, de las cuatro esferas inferiores del Macrocosmos. La presencia en mayor medida de uno u otro fluido en el organismo humano marcaba el tipo de carácter psíquico del individuo: colérico, sanguíneo, flemático o melancólico. Se les denominaba «temperamentos» y servían para definir arquetipos del comportamiento humano, en base a la idea del número 4.

Desde la Antigüedad, pensar que el diseño celeste habitaba en nosotros de un modo tan análogo, despertó la necesidad de establecer las influencias que los astros, en sus variaciones, ejercían en su espejo terrestre y microcósmico que éramos nosotros. Es en ese punto donde la aséptica astronomía se convirtió en subjetiva astrología. Todo astrónomo del pasado fue a la vez astrólogo, pues el límite entre ambos conocimientos era difuso. Por poner un ejemplo, en virtud de la evidente consonancia, los cambios solares debían afectar al «sol» del cuerpo, es decir, el corazón, además de alterar el fluido relacionado con el elemento «fuego», es decir, la sangre. Los vehementes sanguíneos serían por tanto especialmente susceptibles a los cambios de luz solar, afirmarían los astrólogos. Y así con todo los demás: las alineaciones planetarias, su posición en la eclíptica zodiacal, las fases de la Luna, la presencia de cometas, etc., eran un reflejo y una confirmación divina de todo cuanto podía acontecer en el inframundo terrícola, física, emocional, mental y espiritualmente. Por su parte, la salud no era más que un equilibrio en las componentes del hombre, reflejo del equilibrio de los astros. La enfermedad era, pues, la expresión de un desequilibrio. La astrología se convirtió entonces en medicina. A falta de modelos anatómicos completos, y de una mejor comprensión de la fisiología humana, el esquema de los elementos, los fluidos y la influencia de los astros fue tan bienvenido como necesario. Los astrólogos, que combinaban sus observaciones astronómicas con el arte de la alquimia, eran sin duda los más capacitados para el arte de los galenos. Si la frontera entre astronomía y astrología era difusa, la que había entre astrología, alquimia y medicina, era inexistente. Al fin y al cabo, el conocimiento no es más que Uno, y así se consideraba.

Hoy en día existe una mala compresión de lo que es la astrología. La consideración de los arquetipos zodiacales y su influencia en la psicología y el destino de los individuos sigue siendo muy extendida,

pero de un modo chusco y simplificado, en nada coincidente con el viejo arte astrológico. Aún encontramos «horóscopos» en periódicos y videntes astrológicos en las más oscuras franjas horarias de la televisión. Utilizan conceptos y saberes de la vieja astrología, especialmente los relacionados con los signos del zodíaco. La casa zodiacal ocupada por el Sol en el instante del nacimiento parece ser decisiva para el comportamiento futuro de cualquier sujeto, el cual, se sobreentiende, se conducirá en su vida del mismo modo que todos los que han nacido bajo el mismo signo. Como esa generalización es, a todas luces, insostenible, para matizar las particularidades de cada hijo de vecino, se echa mano de otro astro, y su posición zodiacal en la hora del nacimiento. Así aparece el «ascendente», o signo lunar. Si esto resultara insuficiente para explicar la personalidad compleja y exclusiva del individuo, se puede también hacer un mapa celeste completo, configurando eso que llaman «carta astral», una especie de carné de identidad astrológico, que correctamente interpretado, explica pormenorizadamente todos los aspectos de la personalidad e incluso predice acontecimientos. En nuestros días, los ejecutores mediáticos de estas actividades suelen tener un aura esotérica, de hechicero-gurú con marcado estilo burgués, mirada penetrante, voz queda, melena mesiánica y túnica satinada. Y también amuletos, muchos amuletos: flores de la vida, medallas con el Yin y el Yang, geometrías que no saben dibujar y alguna piedra preciosa. Que me perdonen los que se ganan la vida con semejantes circos: eso no es astrología. Al menos no la erudita astrología de Hiparco, de Thrasyllus, de Heráclito, de Tales, de Al-Kindi, de Sacrobosco, de Bonatti, de John Dee…

Los grandes y maravillosos astrólogos de la historia fueron en primer lugar astrónomos, es decir, científicos. Cualquier tesis astrológica estaba secundada por una comprensión profunda de un modelo astronómico. Hoy sabemos que la inmensa mayoría de los modelos astronómicos que han aportado los sabios eran erróneos: Pitágoras, Ptolomeo, Copérnico, Kepler… Y a la vez todos tenían algo verdadero. Aplicaban su astrología en función del modelo astronómico vigente, que estudiaban y conocían a la perfección. A día de hoy, ¿qué astrólogo es también astrónomo? ¿Es aceptable que un llamado «astrólogo» siga aplicando conclusiones en base a modelos astronómicos que han sido superados hace siglos, por el hecho de ser un profundo desconocedor del modelo astronómico vigente? ¿Es realmente el «astrólogo» contemporáneo conocedor de los modelos astronómicos antiguos, de sus simbologías, de sus significados, de sus geometrías, de sus números, de sus profundas claves poéticas? ¿Cómo

se atreve entonces a mal reproducir las nobles acciones de los verdaderos astrólogos históricos, reducidas a un recetario de psicología barata y una colección de clichés de mitología indocumentada?

Con frecuencia, los falsarios incurren sin pudor también en las artes sanatorias, en una mezcla explosiva de falsa astrología y falsa medicina esotérica. De toda la vida han existido curanderos, personas con capacidades naturales para paliar los efectos de algún mal corporal. En todos los rincones del mundo gentes desesperadas han acudido a ellos *in extremis*, siempre con una actitud clandestina, debido al carácter heterodoxo de estos santones, medio hechiceros, medio ermitaños. En sus antros, los sanadores ejercían sus artes heredadas de generación en generación, para consuelo de los infortunados enfermos. Sin duda, hay personas con capacidades extraordinarias para aliviar males corporales. Pero de ahí a la actualmente llamada «medicina alternativa» hay un abismo. Afloran en nuestros días los mercaderes de la sanación, que se autodenominan «terapeutas», y que haciendo un soberano corte de manga al método científico, defienden sus técnicas de curación citando a Galeno, a Paracelso, o mucho mejor, a la supuesta medicina tradicional china. Así, clavan agujas, colocan imanes, apilan piedras, alinean chakras, descifran el color del aura y masajean hasta la indecencia. Todo a precio de oro. Estos chamanes urbanos de acomodada clase media-alta suelen utilizar con bastante ligereza palabras como «energía», «consciencia», «holístico», «biológico», sin saber del todo el significado real de todos estos términos. Con la misma falta de rigor, utilizan conceptos del ámbito de la ciencia, su enemiga oficial, para parecer algo más instruidos, e inspirar una mayor credibilidad: que si altero «el pH», que si «activo el sistema inmunológico», que si «coloco las vértebras»… Complementan sus dudosas técnicas con una dosis de terapia psicológica, alegando que toda sanación ha de ser tanto en el alma como en el cuerpo. Por supuesto, se consideran maestros de vida en lo espiritual. Y todo esto en contra de la ciencia, y a favor de las antiguas sabidurías. Lo que no saben es que, tanto Galeno como Paracelso, como el sublime Hipócrates, como los maestros de la ya inexistente medicina china (lo que hoy venden como tal es un invento del siglo XX) fueron efectivamente genios de la medicina integral, pero que, a día de hoy, no hay sanador capaz de comprender el mundo en el que vivieron y su particular concepción del ser humano y del Cosmos, y mucho menos aún, su profunda relación y convivencia con la naturaleza.

Conozco astrólogos en la actualidad. Verdaderos astrólogos, y no

feriantes que se alimentan de la soledad y las desgracias ajenas. Y esos astrólogos son personas muy sabias, muy serias y muy discretas. Por descontado, son también astrónomos. Y emprenden a diario la dificilísima labor de interpretar las evidencias de la ciencia, para humanizar esos datos y transformarlos, analógicamente, en algún tipo de enseñanza. El mundo científico que impera desde el siglo XVIII es sin duda soberbio e inhumano. Es culpable del auge de las disciplinas pseudocientíficas, pues desde hace tres siglos sigue sin presentarse al examen de su gran asignatura pendiente: restaurar el equilibrio entre la masiva obtención de información, y su interpretación filosófica de la realidad, que es vital para el colectivo humano. Ciencia y filosofía se necesitan mutuamente. Un verdadero astrólogo es un filósofo. Un verdadero médico, también. Solo entonces desaparecerán los falsos profetas del alma y del cuerpo.

David curó de sus males al rey Saúl, gracias al son de su arpa. Sabía música porque era pastor, y su intensa convivencia con la naturaleza le brindaba los secretos de la armonía. La tradición judía asegura que era capaz de entender el lenguaje de los pájaros. No fue «musicoterapia» lo que hizo con Saúl. Fue Música, con mayúsculas, simple y llanamente. No existe la «terapia artística». Existe el arte, el cual, en su ejercicio o experimentación, puede producir de modo colateral un efecto «terapéutico». Pero su finalidad es mucho más elevada. Existe un orden universal que desde Pitágoras seguimos buscando. Hemos llegado a la conclusión de que ese orden está también presente en el ser humano, del mismo modo que en la naturaleza toda. Bajo esta creencia, somos un reflejo del universo. Cuanto más sepamos de él, más sabremos de nosotros mismos. Y viceversa.

No se debe ni ignorar ni despreciar la enorme cantidad de conocimientos que, de modo exponencial, la ciencia y la tecnología han aportado a la humanidad. El nivel de detalle con el que la ciencia describe los miles de procesos microscópicos, incluso atómicos, en el interior de nuestro organismo es fascinante: la génesis de una proteína, la reproducción de un virus o la larguísima secuencia de reacciones bioquímicas que intervienen para que un glóbulo rojo se cargue de oxígeno son procesos apasionantes que la ciencia conoce y describe con toda profundidad. Allí, en la escala más minúscula de la vida y de la materia, también operan los números, las dualidades, las ternas, los equilibrios geométricos, los sólidos platónicos, las medias aritméticas y geométricas, la música del ser humano. Paralelamente, los astrofísicos comprueban con sus mediciones y sus avanzadísimas computadoras de cálculo matemático, las distancias entre galaxias, la

existencia de planetas remotos, la velocidad de un cometa o la misma sustancia de la que se componen las estrellas. Allí arriba también operan las leyes de los números, de las geometrías, de los poliedros, de las proporciones. Hay galaxias que forman espirales áureas, iguales que las que dirigen la morfología de una concha de caracol marino. La elipse que dibujan los planetas en su traslación es exactamente la misma elipse que forma sobre el suelo la sombra de una pelota. Nos lo recordaron con eficacia los alquimistas: «Lo de arriba es como lo de abajo». Y en medio de todas estas correspondencias geométricas, nos hallamos nosotros, los humanos, partícipes plenos de todo «lo de abajo», pero con la comprensión y la consciencia progresiva de todo «lo de arriba». Cuadrado y círculo a un tiempo.

La música que interpretaba Francisco Salinas no le curó de su ceguera. No tocaba con fines terapéuticos. Su música despertaba en su interior otro tipo de visión: la capacidad de contemplar belleza, a través del orden y la armonía. Fray Luis, el oyente, alcanzaba al escucharlo la misma contemplación. Ambos, sumidos en un trance semejante, trascendían los sentidos que alimentaban la experiencia estética, para liberar en sus adentros el éxtasis de sentirse uno con el universo. Esa, y solo esa, es la misión del arte, religión y ciencia de filósofos en eterna búsqueda de la diosa belleza.

9

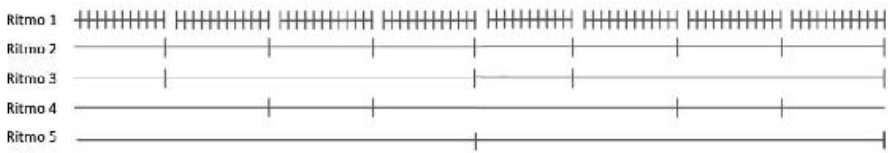
Ama tu ritmo

Ama tu ritmo y ritma tus acciones
bajo su ley, así como tus versos;
eres un universo de universos
y tu alma una fuente de canciones.
La celeste unidad que presupones
hará brotar en ti mundos diversos,
y al resonar tus números dispersos
pitagoriza en tus constelaciones.
Escucha la retórica divina
del pájaro del aire y la nocturna
irradiación geométrica adivina; mata la indiferencia taciturna
y engarza perla y perla cristalina
en donde la verdad vuelca su urna.
RUBÉN DARÍO, «Ama tu ritmo»

Este poema es un soneto. Obedece al patrón fijo de números y ritmos que dan a la estructura métrica ese nombre. Cada verso cuenta con once sílabas, que es la suma de 4 + 4 + 3. Los versos se agrupan en dos bloques de cuatro versos (cuartetos) y dos bloques de tres versos (tercetos). Las rimas se generan por la repetición de las sílabas finales de las últimas palabras de los versos: *«-ones»* en los versos 1, 4, 5 y 8; *«-ersos»* en los versos 2, 3, 6 y 7… Sobre este armazón numérico, el poeta trata de expresar algo. El tema del soneto se desarrolla con el ritmo impuesto por los números. A grandes rasgos, en el primer cuarteto el tema se expone, en el segundo se desarrolla, en el tercero se reflexiona sobre él, y en el cuarto se saca una conclusión. Todos los poetas dicen que escribir un buen soneto es la prueba de fuego, la acreditación iniciática para considerarse realmente un autor lírico. La forma rítmica establecida funciona. Tiene que ver con relaciones, con medidas y con números. Aporta una secuencia grata y altamente funcional. Y lo hace desde sus orígenes medievales en Sicilia (curiosamente la misma geografía que vio nacer el pitagorismo), hasta que se adopta como canon de la poesía del *Dolce stil novo* en el siglo XIII. La lanzaron a la fama universal en el siglo XIV, Dante Alighieri y el divino Petrarca.

Como se expuso en el capítulo primero, el ritmo surge con la repetición de elementos en el tiempo. Dichos elementos pueden ser golpes, palmadas, frecuencias, sonidos, palabras, sílabas, acentos, silencios… También pueden ser números: números de sílabas, números de versos, números de palabras, de silencios… Un soneto no es un solo ritmo: es una suma de ritmos. En él, la repetición de los versos endecasílabos se combina con la frecuencia de las rimas, que es diferente al ritmo de los cuartetos, y tal vez distinto también al ritmo de la acentuación de las palabras en la frase. El ritmo global es consecuencia de la interacción maravillosa de cada ritmo concreto. Una vez más, la clave es la relación entre números. A veces los ritmos encajan a la perfección unos dentro de otros, como números naturales que se relacionan de modo entero. Otras veces los ritmos se relacionarán de modo fraccionario. Puede incluso que un ritmo se atreva con números irracionales…

Analicemos algunos de los ritmos presentes en los dos primeros cuartetos del soneto de Rubén Darío. Existe un primer ritmo básico (ritmo 1), que se produce por la articulación de las sílabas. Es un ritmo de grupos de once sílabas, con un pequeño silencio (también rítmico) entre cada grupo. El ritmo de los silencios, que marca el final del verso se representa en el esquema como el ritmo 2. Ambos ritmos están en relación 11:1. El ritmo 3 sería el producido por la repetición de la rima con final *«-ones»*. Ya no es un ritmo homogéneo como los anteriores. La relación entre los segmentos de este ritmo está en razón 1:3, tomando como unidad de medida el fragmento homogéneo del ritmo 2. El ritmo 4, utilizando la misma unidad de medida, tiene el mismo ritmo 1:3, salvo que comenzando en el segundo pulso del ritmo 2. Es el ritmo producido por la rima *«-ersos»*. Por último, el ritmo 5 es el ritmo de los cuartetos. Está en relación 1:4 con el ritmo 2 y 1:44 con el ritmo 1.



Los ritmos homogéneos, que se subdividen en otros ritmos homogéneos, generan ritmos complejos, pero predecibles. Hay en ellos algo plano, monótono. Es el caso de los ritmos 1, 2 y 5. En el soneto, son los ritmos 3 y 4 los que aportan una alteración interna, un dinamismo estético que los hace más atractivos, no tan evidentes. El cambio de cuartetos a tercetos en la segunda parte del soneto aporta riqueza en el mismo sentido. El cambio de rimas en los tercetos aún más. El soneto, en su segunda parte, se acelera, se precipita,

generando un efecto de conclusión, de final. La métrica entera tiene una narrativa intrínseca: se sirve de sensaciones temporales cambiantes que generan dirección y expresión. Si, como poeta, además de aprovechar esta estructura rítmica, soy capaz de dotarla de hermosas palabras que me evocan imágenes, cargadas a su vez de un mensaje profundo en su conjunción, la obra de arte promete ser excelente.

Pongamos otro ejemplo. Acudamos a Bécquer y a su deliciosa rima VII: *Del salón en el ángulo oscuro, de su dueña tal vez olvidada, silenciosa y cubierta de polvo veíase el arpa.*

> *¡Cuánta nota dormía en sus cuerdas como el pájaro duerme en las ramas, esperando la mano de nieve que sabe arrancarlas!*
>
> *¡Ay! pensé; ¡cuántas veces el genio así duerme en el fondo del alma, y una voz, como Lázaro, espera que le diga: «¡Levántate y anda!».*

Encontramos en esta obra tres grupos de cuatro versos. En los dos primeros grupos, los tres primeros versos tienen diez sílabas, y el cuarto tiene seis. En el último grupo todos los versos son de diez sílabas. De entrada, la métrica parece extraña. Aún más si nos percatamos de la ausencia de rima consonante, como en el soneto. En este caso, los versos pares presentan una rima «asonante», es decir, solo se repiten las dos últimas vocales de las palabras finales del verso: «olvid**a**d**a**», «r**a**m**a**», «**a**rp**a**», «arranc**a**rl**a**s». Si hiciéramos un análisis en esta obra, semejante al que hemos llevado a cabo en el soneto, no hallaríamos grandes conclusiones. La belleza rítmica de esta obra radica en otra propiedad, mucho más sutil, mucho más elegante. Se trata del ritmo en la acentuación de las palabras, que se produce siempre cada tres sílabas:

1 2 3 1 2 3 1 2 3
*Del – sa – **lón** – en – el – **án** – gu – loos – **cu** – ro*

La pausa natural (o silencio) entre cada verso tiende a durar, intuitivamente, dos pulsaciones (como dos sílabas mudas). De este modo, el ritmo ternario se hace más evidente:

1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3
*Del – sa – **lón** – en – el – **án** – gu – loos – **cu** – ro – (...) – **(..)***

1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3
*- de – su – **due** – ño – tal – **vez** – ol – vi – **da** – da - (...) – **(..)***

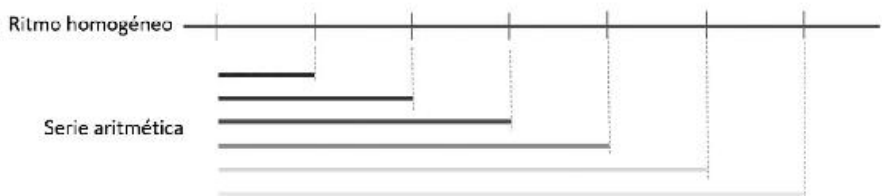
El misterioso último verso de seis sílabas cobra sentido rítmico si se elimina la pausa que le precede, y ligándose al verso anterior, se

convierte en un único verso que perpetúa el ritmo:

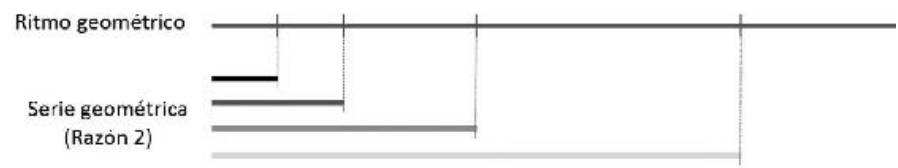
1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3
*Si – len – **cio** – say – cu – **bier** – ta – de – **pol** - vo – ve – í – a – seel – **ar** – pa – (...) – **(...)***

Todo en esta rima de Bécquer es 1,2,**3**… 1,2,**3**… 1,2,**3**… 1,2,**3**… 1,2,**3**… ¡Es un vals! Y como todo compás ternario está dotado, pese a su repetición, de agilidad, de dinámica, de danza. El número 3, en una presencia homogénea, es quien gobierna el ritmo de esta pequeña obra maestra de la poesía. Sobre la base numérica como urdimbre, el poeta romántico teje un tema inmortal y, por cierto, absolutamente platónico: el despertar del alma, que se halla dormida en «la caverna», convertida aquí en un rincón oscuro de un polvoriento salón. Magnífica la metáfora del alma como un instrumento musical… ¡El arpa! ¿Habría leído Bécquer el *Timeo*?

Las grandes series de crecimiento que hemos estudiado son también, y ante todo, ritmos. Lo que hemos denominado crecimiento aritmético es lo mismo que un ritmo homogéneo. La distancia entre cada pulsación es siempre la misma:



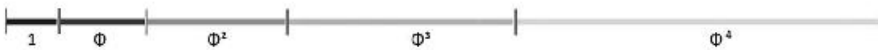
Mucho más interesante, por su diversidad y dinamismo, es el ritmo geométrico, basado en su correspondiente serie de crecimiento. En este ritmo, la aparente multiplicidad, está camuflada por una unidad de relación:



A partir del segundo elemento cada intervalo se relaciona con el anterior según la razón de la serie de crecimiento, en el ejemplo, la razón 2.

Las construcciones geométricas que se pueden elaborar en base a series de crecimiento tanto aritmético o geométrico son incontables, y sirven de canon a multitud de ejemplos morfológicos en el ámbito natural: espirales, helicoides, series de rectángulos, pirámides, etc., sirven de patrón a caracolas, conchas marinas, cuernos, huesos, tallos, hojas y frutos… Las publicaciones al respecto, así como las páginas web en internet son abundantes. Pero de entre todos los trabajos que

abordan el tema, hay uno imprescindible. Se trata del libro *Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes,* obra del misterioso y polifacético príncipe rumano Matila Ghyka (1881-1965), que ha sido el libro de texto y la inspiración para todos los que en algún momento nos hemos adentrado en el fascinante mundo de la geometría natural. A aquel primer tratado le siguió *El número de oro*, en el que Ghyka coloca a la proporción áurea en la cima de la excelencia geométrica. Siguiendo los pasos del maestro, y aplicando sus enseñanzas al tema del ritmo podemos construir el más sencillo de los ritmos geométricos, el ritmo áureo. Se trata, efectivamente, de un caso particular de un crecimiento geométrico, al que se la añade una propiedad: cada intervalo es el resultado de sumar los dos anteriores. Es la que hemos llamado escala áurea.

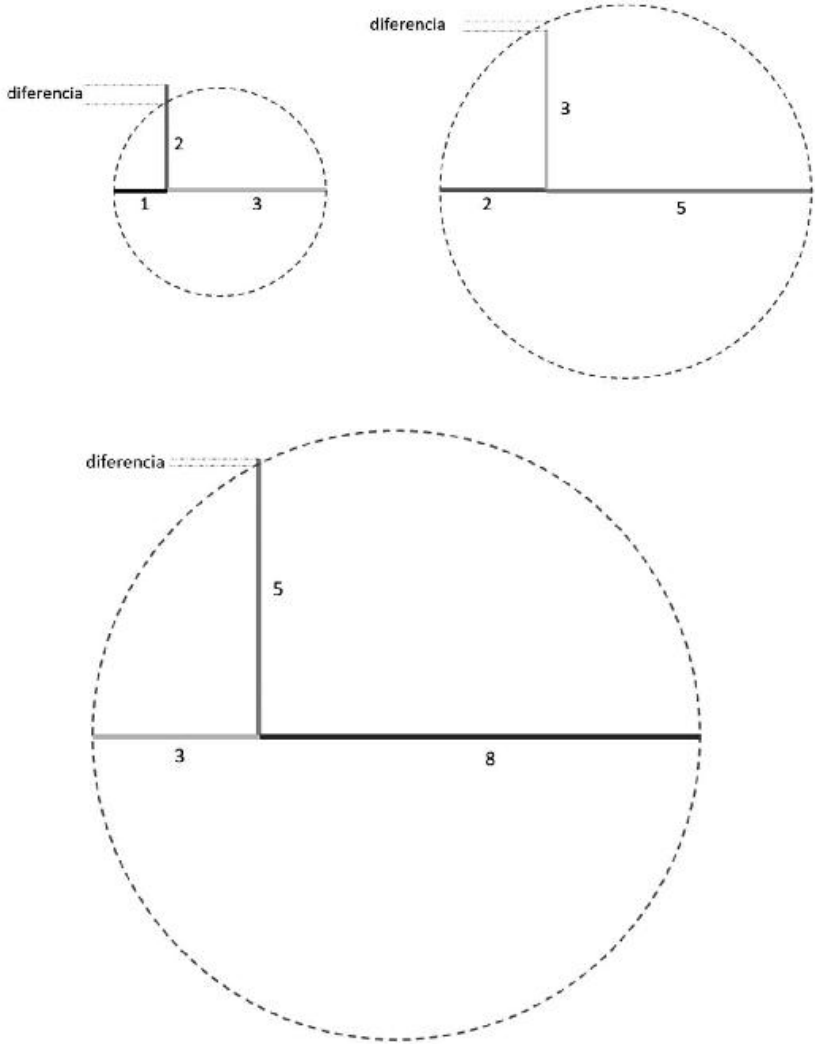


Sin embargo, aunque el paradigmático Φ sea el número rector del ser humano, en el resto de la naturaleza su presencia suele camuflarse, ya no tras la escala áurea, sino ante otro ritmo que camufla aún más su presencia. Se trata del ritmo de crecimiento aditivo a dos tiempos, también llamado serie de Fibonacci.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89…

En esta célebre serie de crecimiento cada elemento es la suma de los dos anteriores, que, como sabemos, es la segunda propiedad de la escala áurea. Observamos que los elementos *no son proporcionales*, es decir, que la razón entre cualquier elemento y su anterior no es constante (primera propiedad de la escala áurea). No es una serie geométrica. Tendremos entonces una especie de escala áurea defectuosa.

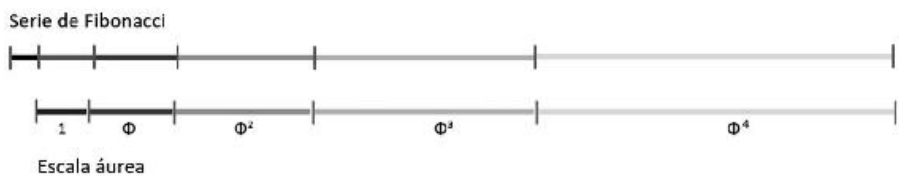
¿Ha desaparecido completamente el número de oro de esta sucesión? La respuesta es NO. Solo se ha ocultado en mayor medida. Es más… ¡Se ha escondido… en el infinito! Me explicaré. Para ello tomaré tres elementos consecutivos de la serie de Fibonacci, por ejemplo, 1, 2 y 3, y comprobaré en la circunferencia que efectivamente NO forman una proporción. Como se aprecia en la primera imagen, la magnitud 2 excede el límite de dicha circunferencia en una distancia que hemos denominado «diferencia». Si tomamos ahora la siguiente terna, 2, 3 y 5, y hacemos la misma comprobación, de nuevo confirmamos que no hay proporción. En este caso, por defecto, la magnitud 3 no toca la circunferencia, se queda corta. No obstante, la diferencia es menor, comparada con la anterior. Dicha diferencia vuelve a reducirse significativamente al tomar la terna 3, 5 y 8, de nuevo por exceso.



Si continuáramos este proceso, las sucesivas diferencias seguirían reduciéndose, hasta resultar imperceptibles visualmente. Esto significa que, según avanza la serie, *las ternas tienden a ser proporciones*, sin dejar de cumplir que el elemento mayor es la suma de los otros dos. Dicho de otro modo: los tríos consecutivos se van aproximando cada vez más a ser *una proporción áurea*. ¡Ojo!, jamás lo alcanzarán. La diferencia será de centésimas, milésimas, de millonésimas… Por microscópica que se vuelva la diferencia, siempre existirá, y por lo tanto nunca permitirá que los tres elementos puedan ser considerados una proporción justa, aunque lo parezca a simple vista. El número de oro está presente en la serie de Fibonacci, pero catapultado al infinito, convertido en un paradigma inalcanzable que traza una senda en dirección a sí mismo, con la certeza de que el camino nunca se completará de modo absoluto. En el lenguaje matemático esto se

conoce como *límite*: un número al que la serie se aproxima infinitamente, sin importar si se llega a él o no. El concepto es tan poético como trágico; tan platónico como inquietante. Es una metáfora certera de la idea de un mundo inferior, imperfecto, pero reflejo y camino hacia un mundo superior, ideal. En el mundo sensorial, Φ, divina proporción, no suele aparecer sino de un modo encubierto, como rector de tendencias hacia su paradigmática excelencia. Los primeros números de la serie de Fibonacci serán pues las sombras más burdas de la idea de Φ. Su perfección se manifestará de mayor modo en los grupos de números más altos. Con nuestro simple sentido de la vista como única herramienta de conocimiento, la ilusión de Φ será impecable. Con la razón, parte más elevada del alma según Platón, conoceremos la trampa de los sentidos y sabremos que Φ existe, pero no en este plano de realidad. Las relaciones métricas entre las falanges de los dedos probablemente solo sean perfectamente áureas en el canon, y en algún sujeto privilegiado. En nuestro cuerpo concreto, deben contentarse con ser magnitudes relacionadas con los números de Fibonacci. 2, 3, 5, 8…

En la imagen se compara una serie de Fibonacci con una escala áurea, para comprobar visualmente la tendencia a asemejarse ambas series al crecer. Si siguieran creciendo, la diferencia entre los términos de una y otra sería imperceptible para la vista.



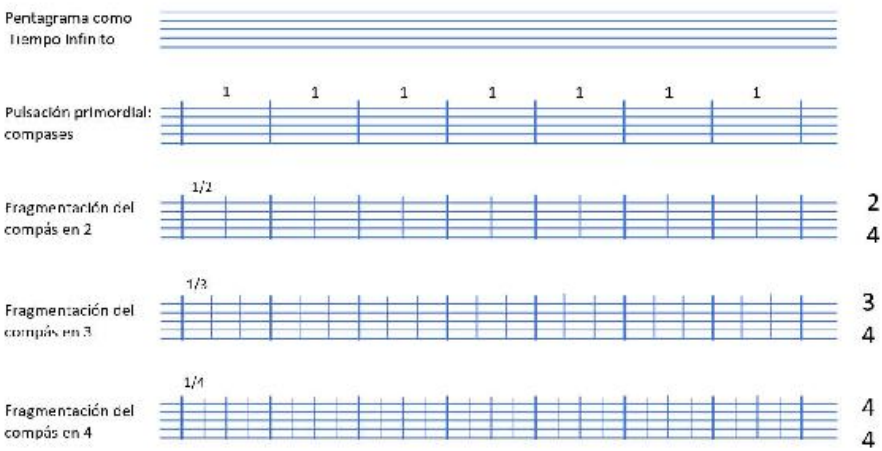
No es el objeto de nuestro estudio exponer la enorme cantidad de ejemplos en los que el ritmo de la serie de Fibonacci, como versión impura de la escala áurea, está presente en la naturaleza. Es un tema conocido y a estas alturas, casi repetitivo. Es otra la idea que necesitamos rescatar de lo expuesto anteriormente: en una serie numérica, el *«cómo se crece»* es casi tan importante como el *«hacia dónde se crece»*. De hecho, este es consecuencia de aquel. El ejemplo de la serie de Fibonacci es taxativo: la serie, en su logos (relación entre dos términos consecutivos), tiende a Φ, pero lo hace en virtud de un modo de crecimiento: la suma de los dos últimos términos. El «cómo se crece» es precisamente lo que venimos llamando ritmo.

Cualquier secuencia rítmica se instala en el tiempo, el cual, como la línea recta, nace en el infinito (pasado) y muere también en el infinito (futuro). Origen y final, es decir, el «hacia dónde» y «desde dónde» están ya determinados, y no por un número, sino por un

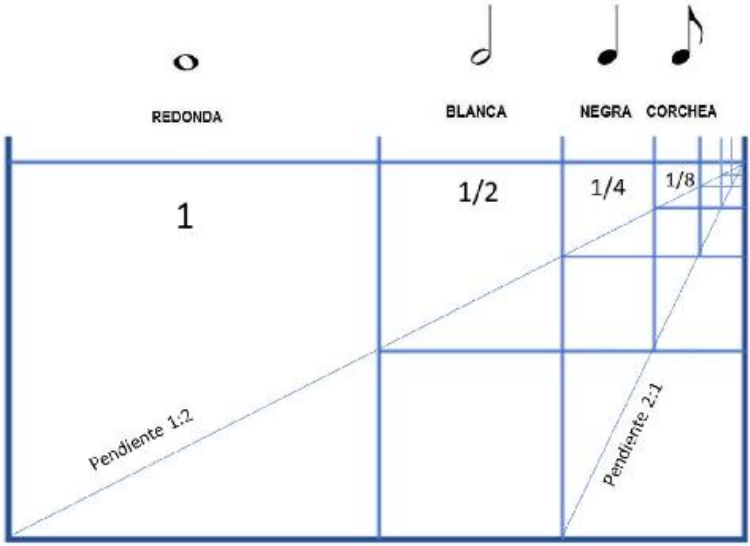
concepto tan ambiguo como poético: el infinito. Lo que define al ritmo es el modo en que esa infinita recta es fragmentada, y el tipo de frecuencia de los intervalos. El ritmo es el transcurso, la mediación, el tipo de percepción del paso del tiempo. El ritmo marca nuestra relación con el propio tiempo, y lo subjetiviza, dotándolo de significado, de narrativa, de expresión.

El ritmo homogéneo se corresponde con la pulsación primordial a la que hacíamos referencia en el primer capítulo. Esta pulsación fragmenta la línea temporal en intervalos iguales, que pueden subdividirse en otros intervalos homogéneos. Es una primera partición de lo infinito, que hace habitable el tiempo y, por lo tanto, el infinito mismo.

Cuando un compositor comienza a escribir una obra musical, su primera decisión ha de ser rítmica. El lenguaje musical presenta las herramientas para tomar dicha determinación. Las cinco rectas paralelas e infinitas del pentagrama representan el tiempo infinito. Son fragmentadas por las barras verticales que marcan el ritmo homogéneo de una pulsación primordial. A cada intervalo lo llamamos «compás». E inmediatamente, el compás (unidad de medida) se vuelve a fragmentar de modo homogéneo, utilizando generalmente, uno de los tres números que completan la *tetraktys*: 2, 3 o 4.



Las figuras que aprendemos en las clases de solfeo se relacionan entre sí según la serie geométrica del logos 2. El teórico Franco de Colonia, en su tratado *Ars cantus mensurabilis,* de 1260, establece en la grafía musical la conmensurabilidad de la duración de la nota, de un modo genérico. De este modo, partiendo de una figura mayor, llamada *«redonda»,* tenemos la medida de la inmediatamente inferior, cuya duración temporal será la mitad (1:2), *«la blanca».* La mitad de la blanca será *«la negra»* (1:4) y la mitad de esta *«la corchea»* (1:8). Podemos seguir con *semicorcheas, fusas, semifusas*…



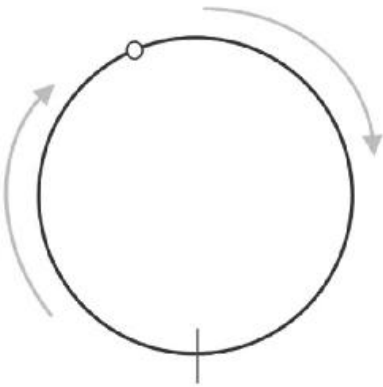
Por convenio, el compositor escribe después de la clave (que asignará la altura de las notas) el modo en que va a fragmentar el compás. Utilizando ahora la negra (1:4) como unidad de medida, si cada compás contiene dos pulsaciones, tendremos un ritmo de 2:4, y llamaremos al compás «binario». Si utilizamos 3 negras por compás será un 3:4 (compás ternario), y un 4:4, si el compás se completa con 4 negras (compás cuaternario). La primera pulsación de todo compás suele estar acentuada, y es la que nos marca el ritmo primordial, matizado después por la subdivisión en 2, 3 o 4. La inmensa mayoría de obras musicales, especialmente en la tradición occidental, se adaptan a uno de estos tres ritmos. Es rarísimo encontrar en la música occidental un 5:4 o un 7:4… Otras fracciones utilizadas, como el 6:8 son en el fondo fracciones semejantes a las habituales (en este caso 6:8 es 3:4 multiplicado por dos). El compás de 2:4 es el ritmo de la marcha, por ejemplo, cualquiera interpretada por una banda militar, o la «Marcha triunfal» de Verdi en *Aida*, o la del «Toreador» de Bizet en *Carmen*. El 3:4, el compás ternario es el ritmo del vals (como en el soneto de Bécquer) o el de cualquier minueto. Lo encontramos también en el brindis de *La Traviata* de Verdi, o para ser algo más modernos, en el tema *«You Ain't the First»* del grupo Gun's & Roses. El 4:4, claramente el más utilizado, es el ritmo tanto del rock, o de la música pop, como de las piezas más famosas y universales de la música clásica. El 99 por ciento de toda la música comercial que escuchamos en los medios de comunicación, es cuaternaria: *«Help»* de los Beatles, *«We Will Rock You»* de Queen pueden ser un ejemplo de los miles que se podrían elegir. El 4:4 ha monopolizado, de largo, la rítmica musical. En cualquiera de los casos anteriores llama la

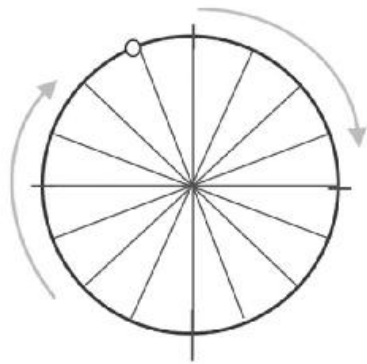
atención que, en su esencia rítmica, la música de todos los tiempos no ha echado mano más que de los muy pitagóricos números 1, 2, 3 y 4. Todos tenemos experiencia de ver a un director o profesor de música hacer en el aire cruces con la mano para marcar un 4:4, triángulos para marcar el 3:4 y bruscas subidas y bajadas para marcar los pasos de un desfile.

Una vez determinado el ritmo base, a modo de cimiento temporal y estructura arquitectónica de la obra, se escribe una melodía, es decir, una sucesión de notas. La semejanza con la poesía es absoluta: sobre la estructura rítmica de la métrica, le toca el turno a las palabras y a las frases. El ritmo, partición esencial que nos hace posible enfrentarnos a la infinitud del tiempo, se va a dotar ahora de significados y mensajes. La música se torna ahora lenguaje. La melodía musical también tiene palabras y frases: se trata de sucesiones de notas con sus propios ritmos, que nos transmiten una pequeña narrativa musical, una idea emocional, un concepto abstracto, intuitivo y sonoro, una línea en movimiento que dibuja una forma expresiva, como aquellos *taquete* y *luova* con los que se explicó la analogía en la introducción del libro. Pensemos en el comienzo de «Para Elisa» de Beethoven (nueve primeras notas), o en la frase inicial de cuatro notas en su «Quinta sinfonía», como cuatro golpes trágicos en los que la muerte llama a la puerta… ¡Chan, chan, chan, chaaaaaaannnn!… Son buenos ejemplos de estos pequeños sintagmas musicales, oraciones acústicas, temas que después se desarrollan, se complementan, se repiten matizadas, alteradas, evolucionando, generando una narrativa global, que es la melodía. El ritmo es la urdimbre del telar. La melodía es la trama que dibuja, entrelazada con su continente las formas, colores y diseños que lucirán ocultando la urdimbre. Velada, tras los ritmos de las frases musicales, siempre estará el ritmo base, el compás, el número. Las decenas de instrumentos de una orquesta podrán tocar melodías variadas a un mismo tiempo, con frases diferentes. Lo que jamás podrán hacer es obviar el ritmo base común, que los mantiene unidos.

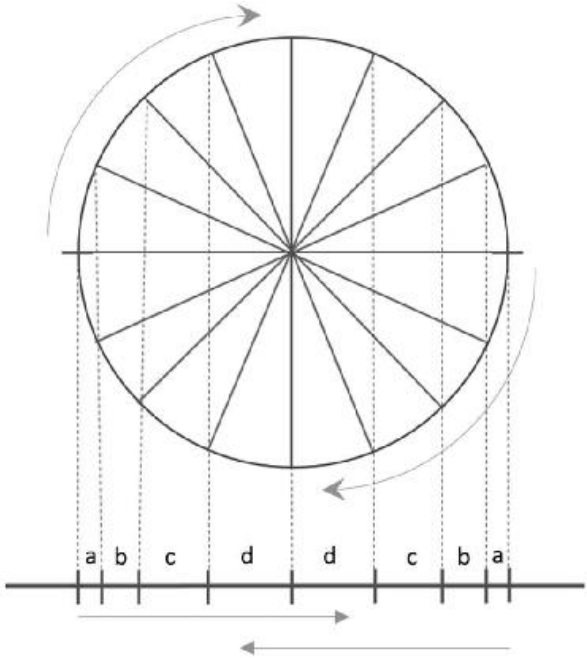
Siempre que un ritmo se construye sobre una pulsación primordial, la presencia de la unidad está garantizada. Los infinitos fragmentos del ritmo homogéneo son iguales. Hemos subdividido estos fragmentos en cantidades también homogéneas e iguales entre sí, haciendo el ritmo más complejo, pero del mismo modo homogéneo. Probemos ahora a dividir cada intervalo de la pulsación primordial en subintervalos no iguales. Esta diversidad, sin renunciar a la sensación unitaria, es la clave en la estética natural y el fundamento de la belleza clásica. Tratamos de encontrar un tipo de fragmentación

cíclica, que me ofrezca mayor diversidad métrica. Para ello, en vez de considerar al tiempo infinito como una línea recta, elegiremos una circunferencia como metáfora. Un punto que se mueve con velocidad constante en una trayectoria circular repite una y otra vez el mismo patrón, pero no termina jamás de hacerlo. El llamado por los físicos «movimiento circular uniforme» es una buena metáfora gráfica del infinito: no hay principio ni final (*fig. inferior izquierda*). La mayoría de los calendarios históricos (celtas, mayas, aztecas, egipcios…) se han diseñado sobre la forma circular. Así, tomando un punto de la circunferencia como referencia, el intervalo rectilíneo de la pulsación primordial, se ha convertido ahora en una vuelta a la circunferencia.



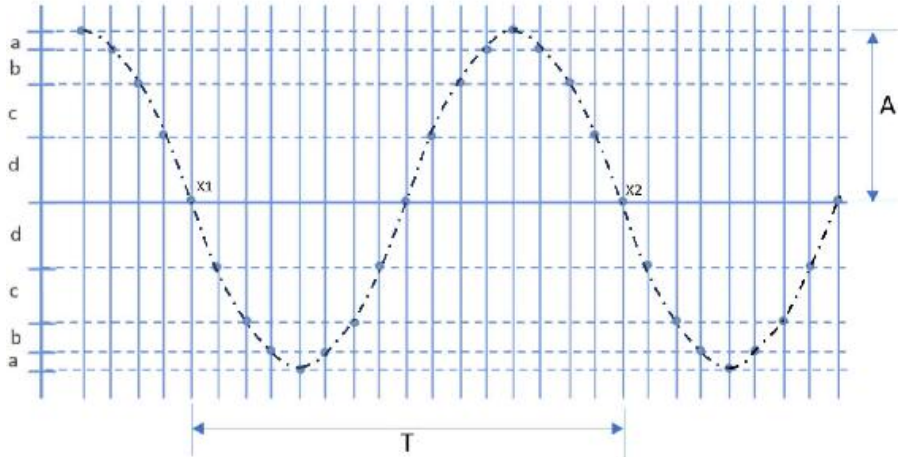


Si a esta circunferencia, símbolo del eterno retorno, le aplicamos una subdivisión homogénea del mismo modo que lo hacíamos en los intervalos de la pulsación primordial, nos quedará la trayectoria circular fragmentada en arcos de circunferencia iguales (*fig. superior derecha*). Para verlo en un ejemplo utilizamos el número 16. Visto así, no ha ocurrido nada diferente en la construcción de un ritmo, que pese a ser complejo (es la combinación del ritmo de los fragmentos con el ritmo de cada vuelta), no hay una gran variedad métrica. Sin embargo, si proyectamos esta figura sobre una recta, obtenemos el siguiente ritmo:

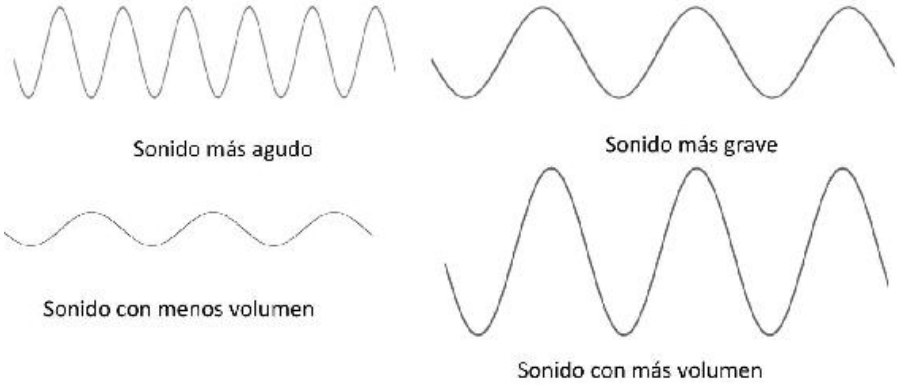


Lo que en la circunferencia eran intervalos iguales, en la recta son diferentes. Pero el ritmo de la recta no deja de ser consecuencia del ritmo de la gran rueda. Maravillosa y platónica metáfora: la aparente diversidad métrica del ritmo lineal es de hecho una unidad de medida en el ritmo circular, que queda velado. De nuevo una sombra de la realidad se proyecta en la caverna, manifestando una ficción, a la vez obstáculo y señuelo para conocer la verdad. El número 16 del círculo, se ha convertido en 8 intervalos lineales, que se repiten simétricamente. Esto nos da cuatro medidas diferentes en el ritmo lineal: a, b, c y d. Siguiendo el giro completo de la rueda, el ritmo en la línea realizará una trayectoria de ida y otra de vuelta. Algo muy parecido a los cambios de la salida del Sol por el horizonte a lo largo del año.

El ritmo descrito tiene un nombre en el ámbito de la física: *movimiento vibratorio armónico simple.* Es el movimiento que efectúa un punto de una cuerda, pongamos de guitarra, al vibrar la cuerda. La cuerda entera sufrirá un movimiento ondulatorio, consecuencia de la suma del movimiento de cada punto según este exacto patrón. Es el mismo movimiento que nos enseñan en el colegio para describir el movimiento de un péndulo, de un peso colgado de un muelle, y sobre todo, para describir el movimiento sinusoidal de las ondas. El ejemplo es un clásico: si colocamos en posición vertical la línea rítmica obtenida, y prolongamos esas cotas a un ritmo homogéneo en la dirección horizontal, obtenemos el sinusoide:



Esta es la forma genérica en la que se representan a las ondas, y entre ellas, las ondas sonoras. El tiempo que emplea un punto en hacer todo el recorrido de la curva que se repite (desde el punto medio bajada al valle, la subida a la cresta y la bajada final al punto medio: distancia de X1 a X2) se llama *período de oscilación*. Se le asocia a la letra T. Su inversa (1/T) es la *frecuencia* de la onda de sonido, que como ya hemos explicado es la magnitud que define la nota, el tono, la altura del sonido: *mi, fa, sol, re*… En otras palabras: si la onda, como curva sinusoidal, está muy apretada, el sonido producido será más agudo. Si se ensancha en el tiempo, será más grave. La altura de los picos y los valles, se llama amplitud de onda (A). De ella depende el volumen de nuestro sonido. Cuanta más altura alcancen los picos y valles, más fuerte será el sonido producido.



Con todas estas explicaciones no se pretende impartir una clase de física acústica. El objetivo es constatar que, si el ritmo es la base de la música como elemento estructural, las propias notas musicales con las que se dibuja la melodía (y de las que hemos hecho a lo largo del libro un detenido estudio de su origen y relaciones) son estructuras geométricas que nacen de otro ritmo: un ritmo armónico simple, que

es fruto a su vez del infinito ciclo de un punto sobre la circunferencia. No hay escapatoria: todo en la música es ritmo. Todo en la música es matemática y número.

Stravisnky decía aquello de «no solo hay que escuchar música, además hay que verla». La música es geometría en el tiempo, del mismo modo que la geometría es música en el espacio. Cualquier ejercicio de geometría es fragmentación de la unidad en virtud del número. Bien podría ser esta una definición de ritmo.

La música de las esferas también es rítmica. Los planetas tienen sus ritmos cíclicos de traslación y de rotación. Cada vez que la Luna da una vuelta alrededor de la Tierra, lo hace también sobre sí misma: la relación entre ambos ritmos es 1:1. Por eso, desde la Tierra, siempre vemos la misma cara de nuestro satélite. Hay planetas, como Venus, que tardan más en dar una vuelta sobre sí mismos que en completar su vuelta alrededor del Sol: los días venusianos son más largos que los años… Desde la Tierra, los ritmos del Sol y la Luna son la base para la elaboración de todos los calendarios conocidos, del pasado y del presente. El hecho de que ambos ritmos no tengan un logos que sea un número entero provoca la aparición de calendarios solares (que siguen el ritmo anual del Sol como unidad de medida) y lunares (que siguen las fases de la Luna). En los calendarios solares, como el juliano, o nuestro gregoriano, los meses son una fracción entera del ciclo solar anual, en nuestro caso 1:12 (suponiendo que los meses duraran lo mismo). En los calendarios lunares, el mes se relaciona con el ciclo completo de la Luna, es decir, el periodo de días entre Luna nueva y Luna nueva. Así lo siguen los calendarios judío e islámico. Pero los ritmos del Sol y de la Luna son incompatibles, luego ambos calendarios, solar y lunar, pagan el precio de la imperfección: los estrictamente solares (la unidad de medida es el año solar) tienen a la Luna desajustada con respecto a los meses, y sus fases se dan en días diferentes cada año. De ahí, por ejemplo, que grandes fiestas lunares, como la Pascua (primera Luna llena de primavera), jamás caiga el mismo día del año. Por otro lado, el calendario lunar no computa un número de meses iguales que cubran un año, y se ve obligado a sacarse de la manga, de vez en cuando, algunos días extra para ajustar los dos ritmos. Si a esto añadimos que ni el ciclo solar, ni el ciclo lunar contienen un número entero exacto de días (el año solar tiene 365,242 190 402 días solares medios y el ciclo lunar 29,5 días), la conclusión es que nos hallamos inmersos en un triple ritmo de días, lunas y soles que han causado grandes dolores de cabeza a los diseñadores de calendarios en la historia de la astronomía. Ciclos de años bisiestos o meses extraordinarios hechos a medida son algunos de los parches que

unos y otros calendarios han tenido que emplear para que casen la cuentas y cubrir así su inevitable talón de Aquiles. Lo cierto es que Sol y Luna, siempre divinidades importantísimas en cualquier religión pagana de la Antigüedad, han marcado con sus ritmos la vida de la Tierra y sus habitantes. Las estaciones, originadas por la inclinación del eje de rotación de la Tierra con respecto al plano de la trayectoria elíptica alrededor del Sol, han organizado las actividades humanas, tanto agrícolas como ganaderas, pero también las lúdicas, las bélicas, las amorosas, las religiosas… Todo calendario litúrgico de cualquier religión esconde a gritos un único calendario agrícola común, lo que hace que las grandes fiestas de todas las tradiciones religiosas, coincidan en el año, matizando cada propuesta sus significados. La llegada de la primavera marca la Pascua tanto de los judíos como de los cristianos. Unos celebran la resurrección de Cristo, y los otros la liberación del pueblo elegido. ¿No es la resurrección una liberación de la muerte? ¿No es la primavera una liberación del invierno, un renacimiento, la posibilidad de una nueva vida? Siete semanas después, unos celebran la fiesta de las «primicias» (primeros frutos de la cosecha) y los otros «Pentecostés»… ¿No es la bajada del Espíritu sobre los temerosos apóstoles, el primer gran fruto de la resurrección del Mesías? Al llegar el otoño, tras las últimas cosechas y acercarse la época de las matanzas, todas las tradiciones conmemoran a los difuntos y antepasados: es el año nuevo celta, al que llaman Samhain, donde los vivos y los muertos se encuentran. Es nuestro día de Todos los Santos, cuya víspera, en inglés, se decía Allhallowseve, y de ahí el Halloween. Allende los mares, los mexicanos celebran su hermosísimo Día de Muertos, hábil actualización y sincretismo de los monjes franciscanos, de la primitiva fiesta azteca de Tzompantli. Según se acerca el solsticio de invierno los judíos celebran su fiesta de las luces, el Hanuka, que conmemora la purificación del Templo. El adviento cristiano propone paralelamente una purga espiritual de preparación para la llegada del Mesías. Dice la voz que clama en el desierto: «Preparad el camino. Allanad las sendas…». Los judíos encienden las ocho lámparas de su Hanuka, mientras los cristianos encienden las cuatro de su corona de adviento. La celebración del solsticio coincide con el cumpleaños de una larga lista de dioses, avatares o enviados divinos: Mitra, Adonis, Krishna… La elección de esa fecha para situar el alumbramiento de Belén fue ante todo mitológica, y absolutamente nada histórica. No importa: es poético pensar que el nacimiento del Sol a partir del 25 de diciembre (durante tres días el Sol parece detenido) es una preciosa metáfora de la llegada del Niño-Dios. Los romanos festejaban en esas mismas fechas las grandes celebraciones

del «Sol Invicto», herederas de las viejas Saturnalias, en las que, rememorando la Edad de Oro de la humanidad, se reunían las familias, se fomentaba la caridad, se repartían dones y regalos, y hasta se colgaban frutos vistosos en las ramas de árboles de hoja perenne, como promesa y esperanza de la más próxima primavera… Nada nuevo bajo el sol.

Los ritmos dotan al tiempo de significado. Tanto es así que, en función de los diferentes ritmos podemos definir diferentes tipos de tiempo, como bien nos enseña la filósofa María Zambrano en sus muchas reflexiones sobre el tema. No es algo nuevo. Ya Nietzsche había planteado el asunto de la diversidad temporal, y más recientemente el muy lúcido Byung Chul Han también ha abordado el tema con su característica agudeza conceptual. En el fondo, no resulta difícil categorizar el tiempo. Todos lo hacemos de modo natural. Hay un tiempo objetivo, cuantitativo, conmensurable, científico e imaginario, que es el tiempo que mastican los relojes, los cronómetros, las clepsidras y el resto de artefactos inventados por el hombre para esta causa. Es Kronos. Nos dicen que ese es el «verdadero» tiempo, pero es una osadía. El tiempo es la sustancia de la vida y su ritmo el modo en que vivimos. Todo tiempo está siempre sujeto a una experiencia subjetiva del mismo, lo que implica que no transcurre siempre con los mismos números. Hay un tiempo/ritmo de la vigilia, diferente al tiempo/ritmo del sueño. En el sueño el tiempo no es lineal, es elástico, es poliédrico, confuso, inconsecuente. Allí, presente y pasado se funden, como en un Caos temporal, y solo se dan conjunciones de imágenes y sensaciones de difícil secuenciación. Por eso es tan complicado relatar un sueño. En la vigilia, por el contrario, el tiempo es narrativo: un suceso lleva al otro, por orden. Sin embargo, existe también un tiempo de la contemplación, como el que experimentamos al quedarnos perplejos ante una obra de arte, o ante un portentoso atardecer: entonces la cuarta dimensión se detiene, se hace absoluta, y pese a las vueltas que den las manecillas del reloj, para quien entra en ese ritmo vital todo ha ocurrido en un instante. Puede que ese sea el tiempo «real»… Hay también un tiempo del enamoramiento, un tiempo de la lectura, y tiempo de la espera, que se resiste a avanzar, que se dilata denso e insoportable… Hay un tiempo del aprendizaje, vivaz, y un tiempo del aburrimiento, plano… Hay, por último, un tiempo de lo sacro, el «ahora» perpetuo, de presente rotundo y absoluto, el *Kairós*, en el que los opuestos se reúnen, y solo reina la unidad. Es un tiempo no habitable, efímero por definición, y sujeto a estrictas condiciones de acceso.

La ley del tiempo nos condena a un extraño itinerario: venimos

del infinito pasado, y vamos hacia el infinito futuro. Ya se ha dicho. En realidad, poco importan el origen y el destino. Lo que nos atañe de cerca es cómo vamos, es decir, el ritmo en el que se avanzamos. Nos hablan los antropólogos de un terrible síntoma de nuestra sociedad actual: una aceleración generalizada que nos hace correr de un lugar a otro, con el fin de completar unos horarios infames de incesante actividad. Vivimos en una carrera. Somos pobres en tiempo, porque hemos rellenado la sustancia de la vida con las mil solicitudes y quehaceres de una programación, en general, tan repleta como estéril. Repleta, porque exprimimos al máximo hasta el último minuto libre para convertirlo en ocupado. Eso genera un perpetuo estado de cansancio, típico de nuestra sociedad de consumo. Estéril porque la enorme lista de actividades con las que rellenamos la vida no siempre tiene un logos, una relación interna, una narrativa, una melodía… Nuestros horarios no son más que fragmentos de ocupación, sin dirección ni sentido, «picos de actualidad», como dice Chul Han, inconexos, sin intervalos, que se engarzan sobre la nada, como cuentas en un collar sin hilo. Todo ello es consecuencia de una consideración errónea de la idea del tiempo. Creemos que el tiempo es todo igual, homogéneo, neutro. Y pensamos que podemos colocar cualquier actividad en cualquiera de los casilleros temporales en los que se descompone una agenda. Pero olvidamos que, como humanos, percibimos el tiempo a través del ritmo. Y cada actividad, cada suceso, cada momento vital, necesita plegarse a su debido ritmo. Hay un ritmo de despertar y otro de levantarse. Un ritmo de trabajar, otro de soñar y otro más de divertirse. Hay un ritmo de celebrar, de estar, de amar… Y también un ritmo de «perder» el tiempo. Saber adaptarse al ritmo necesario para cada actividad es un arte. La música del buen vivir sabe pasar de ser un minueto a una fuga, y de esta a un adagio cadencioso gracias al justo engranaje de la mediación entre los diferentes ritmos. En el libro del Eclesiastés (3:1-4), se dice: *Todo tiene su momento oportuno; hay un tiempo para todo lo que se hace bajo el cielo:* 2 *un tiempo para nacer, y un tiempo para morir; un tiempo para plantar, y un tiempo para cosechar;* 3 *un tiempo para matar, y un tiempo para sanar; un tiempo para destruir, y un tiempo para construir;* 4 *un tiempo para llorar, y un tiempo para reír ( )* Vivir es hacer música con nuestro tiempo. Rubén Darío nos ha regalado la receta: ama tu ritmo. Se impone en nuestros días el amor al ritmo, al proceso, al intervalo… La obsesión por la inmediatez nos enferma: querer que todo sea rápido, o mejor aún, instantáneo, está a todas luces sobrevalorado. La inmediatez aniquila la mediación, es decir, aquello que me permite pasar de un ritmo a otro de un modo significante y hermoso. La

premura nos hace irrespetuosos con los ritmos y groseramente impacientes. ¿Quién no ha experimentado la crispación de algún conocido al no recibir *ipso facto* respuesta a sus mensajes de móvil? ¿No nos resulta familiar la aceptada tiranía de tener que responder con premura llamadas y correos electrónicos bajo amenaza de profundo agravio? Ante el aplastante imperio de la falsa urgencia sería conveniente ensalzar el valor de la demora, de la pausa… ¡Ojo!: no obligatoriamente de la lentitud. Me refiero al valor del ritmo adecuado, que hay que conocer primero, y asumir después: desde el ritmo al que crece una zanahoria en la huerta, al ritmo de pensar en la mejor respuesta para un mensaje; del ritmo que se tarda en pintar un cuadro al ritmo que se necesita para aprender a leer o a escribir; sin olvidar el ritmo que exige dominar un idioma o un instrumento musical… Lo siento: no se aprende inglés en un intensivo de fin de semana… ¿Cuántos de los miles de niños que ocupan sus agendas con clases extraescolares de piano acaban realmente sabiendo tocar el piano? Cada vez menos: la sacralización de la rapidez incapacita a nuestros pequeños y los convierte en minusválidos temporales: muchos de ellos ya no pueden prestar atención a nada más de cinco minutos, no pueden leer un libro completo o dar un largo paseo… ¿Se atreverá alguien a apremiar los pasos del peregrino? No nos engañemos: puede que las actividades más nobles y elevadas de las que es capaz el ser humano sean siempre consecuencia de un gran y largo proceso. Los ejemplos más evidentes son amar y conocer. Y solo se ama lo que se conoce. Dijimos que la belleza, como la verdad, se esconde. Ahora sabemos que también se demoran. Nuestros ritmos son los de la misma creación: observémosla para aprender de ella. Decía el soneto: «Ritma tus acciones bajo su ley». Rubén Darío ha sido claro: somos universos de universos, y nuestra alma, una fuente de canciones. Bécquer no se ha quedado atrás: las notas duermen en las cuerdas de nuestro instrumento más sublime, el alma. ¿De dónde habrá de venir la mano que sabe arrancarlas, la voz que nos exhortará a levantarnos y andar, a rimar y ritmar nuestras acciones, a matar la indiferencia taciturna, a volcar la urna de la esquiva verdad?

10

En la cima del Parnaso

CALIBAN:
Be not afeard. The isle is full of noises,
Sounds, and sweet airs that give delight and hurt not.
Sometimes a thousand twangling instruments
Will hum about mine ears, and sometime voices
That, if I then had waked after long sleep,
Will make me sleep again. And then, in dreaming,
The clouds methought would open and show riches
Ready to drop upon me, that when I waked
I cried to dream again.

WILLIAM SHAKESPEARE, *The Tempest* (Act II, scene III)

No temáis. La isla está llena de sonidos
y músicas suaves que deleitan y no dañan.
Unas veces resuena en mi oído el vibrar de mil instrumentos,
y otras son voces que, si he despertado tras un largo sueño,
de nuevo me hacen dormir. Y, al soñar,
las nubes se me abren mostrando riquezas
a punto de lloverme, así que despierto
y lloro por seguir soñando.

(Imagine Press Ediciones, Madrid, 2002, p. 130).

En la ceremonia inaugural de los Juegos Olímpicos de Londres, en 2012, el actor Kenneth Branagh declamó para el mundo entero, en riguroso directo, estos versos de Shakespeare. Vestido como un decimonónico lord británico, con abrigo largo y sombrero alto, Branagh, experto intérprete de la obra del dramaturgo inglés, nos regaló su emocionada declamación sobre una hermosísima loma de cuajada hierba verde y bajo el auspicio de un colosal roble milenario que coronaba la escenografía. En un ejercicio equilibrado de pasión y control, sabedor de la potencia de la poesía y a la vez consciente de la magnitud del acontecimiento, con temple y grandeza, el actor estaba poniendo en su boca las palabras de uno de los personajes más oscuros del repertorio shakespeariano: Calibán. En la obra original de la que se extrajeron esos versos (*La tempestad*), Calibán resulta ser una especie de bestia humanizada, aborigen de la isla inhóspita donde trascurre la acción. Se trata de un bruto, agresivo y rencoroso, que clama por ser liberado de la esclavitud a la que es sometido por un mago (Próspero), como consecuencia de su comportamiento inmoral. Calibán es un salvaje oprimido, una bestia encarcelada. A los ojos de los ocupadores de su territorio, resulta lascivo y cruel, y, pese a ello, necesitan todos de sus destrezas para sobrevivir. Es él quien les proporciona la leña para calentarse y la comida con que alimentarse. Al escuchar a sir Kenneth sobre aquel pedazo de pintoresca campiña británica, dando vida a esos maravillosos versos, resultaba impensable evocar a Calibán. La belleza y la inspiración del texto, que encajaba a la perfección como discurso de bienvenida a la gran isla británica, cantando sus delicias para mayor gloria de la noble competición deportiva internacional, no parecía que pudiese haber sido pronunciada jamás por un ser tan abyecto como el horrible Calibán. Pero sí. ¿Quién le iba a decir a Shakespeare que, de todos los monólogos de su prodigiosa obra dramática, elegirían las palabras del más indigno monstruo para representar la hospitalidad de su nación ante el mundo…? Ni Hamlet, ni Enrique V, ni Lear… ¡Calibán!

No es la primera vez que un dramaturgo pone en boca de un «villano» los más elevados conceptos y las más bellas palabras. Nuestro Calderón lo hace con don Álvaro, el despreciable y criminal violador de Isabel en *El alcalde de Zalamea.* Pese a su depravada condición moral, Calderón le regala los más inspirados versos para defender la posibilidad de un amor repentino, a primera vista, capaz de transformar su vida en un solo día:

En un día el sol alumbra y falta;
en un día se trueca un reino todo;
en un día es edificio una peña;
en un día una batalla pérdida y victoria ostenta;
en un día tiene el mar tranquilidad y tormenta;
en un día nace un hombre y muere…

Calibán y don Álvaro tienen algo en común, presentan una analogía. Ambos han padecido el arrebato de la inspiración, que, en un destello de brillantez, coloca en sus labios palabras sublimes, a las que jamás podrían haber accedido sino bajo el efecto de una enajenación. Muy por encima de su mediocre individualidad, trascendiendo las características de sus temperamentos, de sus psicologías enfermas, de sus valores innobles y su carácter viciado, los dos sujetos han encontrado un hilo de luz que les conecta con las grandes ideas y con el modo de materializarlas. A esto se le llama inspiración y es uno de los grandes patrimonios de la humanidad. La inspiración es el estado al que opta el poeta, y el artista en general, a lo largo de las muchas horas de trabajo en su disciplina artística. Como bien saben los que se dedican al arte, no siempre llega. Y, de aparecer, ha de hallarse el artista en la disposición adecuada. Picasso lo dejó dicho: «Cuando llegue la inspiración, que me encuentre trabajando»…

A pesar de todo, por un fenómeno que no alcanzamos a comprender, la anhelada inspiración tiene otras vías de acción. Al igual que Cupido, el arrebato inspirador puede elegir víctima y dispararle indiscriminadamente sus efectos, al margen del trabajo, del oficio o de la condición de elegido. De este modo, cualquiera y en cualquier momento puede ser «un inspirado», de súbito, repentina e implacablemente, y así la inescrutable inspiración es capaz de transformar necios en artistas, brutos en filósofos, cafres en poetas.

En la mitología clásica, las agentes de la inspiración tienen nombre y plena identidad: las musas. En una de sus obras más emblemáticas, *Enrique V*, Shakespeare arranca el prólogo con la siguiente aspiración: «Quién me diera una musa de fuego que nos transporte al cielo más brillante de la imaginación…».

Todos los grandes poetas clásicos, Homero, Hesíodo, Virgilio… comienzan sus obras magnas con una invocación a las musas. Hay fundados motivos para creer que dichas plegarias introductorias no eran un simple protocolo, sino el fruto de una plena convicción y fe en estas divinidades. Muchos otros poetas y literatos han imitado a los clásicos en su petición de auxilio a las diosas de la inspiración: Dante,

Shakespeare… Porque, inevitablemente, la inspiración no solo viene de la mano de la musa: es la musa misma.

Según las versiones más extendidas de las fuentes griegas, las musas eran nueve. Se las asocia geográficamente con diferentes montes sagrados, como el Helicón o el Olimpo. En las fuentes más antiguas son simples ninfas que moran en los lugares donde brotan los manantiales, y su número varía. La idea del agua naciente que se expande en un curso fluvial es un hermoso símil de la «idea inspirada», que brota y se despliega en una forma artística. Según avanza la tradición, las musas-ninfas se van transformando, ya sin metáforas, en las inspiradoras directas de los artistas, y por ello acaban integrándose en al culto délfico de Apolo. Su morada definitiva será el monte Parnaso y su número el 9. Las musas unidas al hiperbóreo dios de la lira suman el muy pitagórico número 10, a su vez adición de los cuatro números de la *tetraktys*. Las fuentes literarias nos las describen en eterna danza alrededor de su hermoso señor, en las inaccesibles cumbres beocias. También las describen abandonando las cimas del Parnaso para bajar al reino de los humanos y musitar en el oído de los poetas los temas y las fórmulas de sus composiciones. Otras veces, como hemos comprobado, susurran en los oídos de los Calibanes o los Donálvaros que, contra todo pronóstico, se convierten en repentinos artistas de la palabra.

De la palabra «musa» (μοῦσα, *mūsa*) viene de la palabra «música» (μουσική, *mousiké*), que podemos traducir como «arte de las musas». El concepto original atribuido al término «música» en la Antigüedad

clásica es más amplio que el nuestro. La *mousiké* no establecía diferencias entre el arte de los sonidos, el arte de la palabra (la poesía) y el arte del movimiento (la danza). La musicóloga Carmen Rusiñol, nos explica en su libro *Pitágoras*:

> El aedo épico acompañaba sus relatos con gestos y entonaba los versos melodiosamente. Los coros de las tragedias y comedias danzaban, cantaban y recitaban al mismo tiempo. Los rituales dedicados a los dioses expresaban plegarias, invocaciones o exclamaciones, acompañados de gestos y melodías. En Grecia, las tres artes eran indisociables. (*Pitágoras: número, armonía y esfera*, Punto Rojo Libros, Sevilla, 2017, p. 175).

Por otro lado, la palabra «arte» es herencia latina de *ars*, que se ha utilizado como traducción habitual del muy diferente término griego τέχνη *(tecné)*. El significado de *tecné* está relacionado con «destreza», o pericia para elaborar algo. Se trata de la «técnica», el oficio o la habilidad de seguir los preceptos y reglas que hacen posible la materialización de una idea, no obligatoriamente «artística»: tanto dar un discurso, como dirigir un ejército, construir un templo, cocinar un plato, ensamblar un mueble o bordar un tejido son «artes». El «arte» está, pues, sujeto a un severo aprendizaje que se desarrolla a largo plazo hasta alcanzar el dominio y la excelencia en la materia. Quintiliano afirmaba que todo arte «está basado en un método y un orden». Nuestro actual concepto de «artesanía» está mucho más cerca del significado de *tecné* de lo que puede estar el contemporáneo concepto de «arte».

Música o «arte de las musas», es por lo tanto una propuesta contradictoria. Conviven en el término tanto la destreza práctica de un *tecné*, como la inspiración extática de la *mūsa.* Se impone así una duda: ¿es la música la «técnica» de las musas para inspirar o, por el contrario, es la inspiración que llega a los «técnicos»? Nos decantamos por la segunda opción. No parece que unas divinidades como las nueve musas precisen de experiencia u oficio para ejercer sus magníficas influencias. Ninguna musa fue al conservatorio de música o de danza, ni a una escuela de pintura o de escritura creativa. Nacieron sabiendo, igual que Hermes, igual que Apolo. «El arte de las musas» debe ser entendido más bien como «arte con las musas», es decir la posibilidad de que el buen artesano, al recibir inspiración, se convierta en poeta. Las musas alimentan así la «poética», elevando el «arte» hasta la cima del Parnaso, para dotarlo de significados profundos, filosóficos, trascendentes.

Hay un dato mitológico que conviene no pasar por alto: las nueve musas, hermanas todas ellas, son hijas de Zeus y de la diosa Mnemósine, que es la personificación de la memoria (Μνημοσύνη, en griego viene de μνήμη, *«memné»*, «memoria»). Esta titánide, hija de Urano y Gea, yació a lo largo de nueve noches con el rey de los dioses, y pasados los meses, en un solo parto múltiple, dio a luz a las nueve mellizas. La memoria, que en la Antigüedad se consideraba como un arte en sí misma, era la progenitora de las diosas inspiradoras. Todo arte y toda poética precisa de la memoria como herramienta base. Pero no debemos traducir la palabra memoria como la simple acumulación de información, a modo unidad USB o hardware de ordenador. Nos referimos a una concepción de la memoria semejante a la que Aristóteles señala como una de las tres grandes cualidades del alma, junto al entendimiento y la voluntad. Las mismas que defienden san Juan de la Cruz o san Agustín:

> El alma dispone de estas tres cosas, memoria, entendimiento y voluntad, pero no son tres vidas, sino una sola vida, ni tres mentes, sino una sola mente, tampoco tres sustancias, sino una sola sustancia (san Agustín, *De Trinitate*, X, 12-17).

La noble memoria, tan desprestigiada en las nuevas pedagogías y métodos de enseñanza, es vital para el aprendizaje. Memorizar no es como guardar un documento en un archivo virtual. Memorizar es asimilar, es hacer propio, es integrar en nuestro ser una información o una experiencia para que opere en nosotros de modo lento, velado y perpetuo. Lo que se memoriza y se recuerda nos configura, nos labra y nos identifica. Aprenderse de memoria una poesía puede parecer a los ojos de la crispante innovación pedagógica una tarea inútil. No es así: si la memorizas, esa poesía te acompaña a lo largo de toda tu vida y va adquiriendo nuevos matices y significados según se va confrontando con la sucesión de acontecimientos en el transcurso de los años. Lo que se memoriza penetra tanto en el consciente como en el subconsciente; activa nuestro interior y a la vez es activado. Cala y opera en nosotros de modos misteriosos, muy profundos. No olvidemos que todos los grandes poemas épicos del pasado fueron escritos para ser recitados de memoria, gracias a la ayuda de la música y la métrica de los versos. Igual que el Corán. Los que forjaron la ascendencia divina de las musas lo tuvieron muy claro: sin memoria no hay inspiración. El himno órfico LXXVII, dedicado a Mnemósine

dice:

> Invoco a la soberana Mnemósine, que comparte el lecho de Zeus y engendró a las musas sagradas, piadosas y de sonora voz; que siempre se mantiene al margen del pernicioso olvido que daña la mente y conserva todo su pensamiento en estrecha relación con las almas de los mortales, acrecienta la capacidad y el poder de raciocinio de los humanos y, muy dulce y vigilante, recuerda todo pensamiento que cada uno siempre guarda en su pecho, sin desviarse jamás y excitándole a todos su espíritu. Pero, venga, afortunada diosa, instígales a tus iniciados al recuerdo del piadoso ritual y manda lejos de ellos el olvido. (Ob. cit., p. 113).

Las nueve hijas de Mnemósine tienen sus respectivos campos de acción. En términos modernos podríamos decir que están especializadas.

Calíope (Καλλιόπη), «la de la bella voz», es la experta en inspirar cantos épicos, a ser posible con marcado carácter heroico. Es la musa que le sopló la *Ilíada* y la *Odisea* a Homero y la *Eneida* a Virgilio. Es de largo la más elocuente, y seduce con su voz. Hace que los poetas nos atrapen expectantes con las proezas de sus personajes y las increíbles batallas que apelan a nuestro ánimo más legendario.

Clío (Κλειώ), «la que ofrece gloria», tiene un incomparable currículum inspirando la poética de la historia. Un simple historiador se afana por encontrar datos que le permitan reconstruir acciones pasadas de una persona, de un colectivo o de toda una civilización. Esa es su técnica. Pasa así las horas entre legajos de históricos archivos olvidados o tragando polvo en algún yacimiento arqueológico. Pero cuando Clío interviene, la reconstrucción de los hechos se convierte en poesía. Sujetos a una hermosa interpretación, la mirada al pasado se torna lectura inmortal del presente, y se alcanza así el más noble objetivo del arte de la historia: la construcción de la identidad.

Euterpe (Εὐτέρπη), «la muy placentera» es la inspiradora de lo que nosotros entendemos por «música», es decir, el arte de la armonía de los sonidos. El instrumento que maneja suele ser la flauta. Esta es la que transforma los ritmos, las notas y los acordes de los intérpretes (técnicos en el manejo del instrumento musical) en elevados estados de ánimo, en experiencias acústicas tan sublimes como la de Fray Luis de León al oír al viejo Salinas. Boecio (480-525), el último gran filósofo de la Antigüedad, mártir del conocimiento, dividió la música en tres géneros distintos: mundana, humana e instrumental. La

«música instrumental» es la ejecutada por los instrumentos musicales y la voz humana. Esta es la música que inspira Euterpe. La «música humana», de corte más platónico, era la resultante de la unión armoniosa de las diversas partes del alma, y de todas estas con el cuerpo. Finalmente, la «música mundana» era la del universo en su totalidad, la armonía del Cosmos, la que venimos llamando «música de las esferas».

Talía (Θαλία) y Melpómene (Μελπομένη), respectivamente «la festiva» y «la melodiosa» son las musas del arte dramático. La primera se asocia con la *comedia,* y la segunda con la *tragedia*. Porta cada una la máscara distintiva de su disciplina: una que ríe y otra que llora. Tragedia y comedia son precisamente las artes que aborda Aristóteles en su tratado de poética, una de las obras más influyentes en la literatura universal. Como es sabido, el segundo libro del tratado, dedicado a la comedia, desapareció en la bruma de los siglos, o en el incendio provocado de alguna abadía benedictina medieval… El teatro es por excelencia el arte de la *mousiké*: reúne música, palabra y danza. Estas musas son las que, inspirando a actores, bailarines, poetas y escenógrafos, metamorfosean la puesta en escena en rito, y el espectáculo en ceremonia. Aristóteles ensalza en su tratado la función vital de la tragedia en la sociedad griega. Según el estagirita el teatro posibilita la experiencia colectiva de la «catarsis» o purificación del alma en virtud de la acción conjunta de dos emociones opuestas llevadas al extremo: el terror (como consecuencia de identificarme con el personaje trágico que ve acercarse la muerte) y la compasión (como espectador alejado y testigo del patético destino de héroe trágico). La propuesta es colosal, y en nada semejante a la simplona concepción actual de «teatro» como mero entretenimiento ocioso.

Terpsícore (Τερψιχόρη), «la que deleita con la danza», trabaja muy de cerca con las anteriores, pues en la Grecia clásica no se concibe el teatro sin baile. De hecho, la musa Tepsícore es también inspiradora de la música coral. El coro, en las puestas en escena del mundo griego, cantaba y bailaba a un tiempo, y ocupaba un lugar propio y exclusivo en la disposición arquitectónica del edificio teatral: un enorme y perfecto círculo delante del propio escenario. Su lugar debía ser preferente porque el coro no solo era un personaje del espectáculo, sino el más importante de todos: se trataba de una especie de «ser colectivo» que glosaba, matizaba y comentaba al público las acciones de los otros personajes. En los albores del arte dramático, cuando el teatro era un rito dionisíaco que se realizaba clandestinamente en un claro de un bosque, lejos de las polis, el coro era de hecho, el único personaje. Cuando los humanos cantan y bailan a un tiempo se

produce un milagro: el sueño de la unión. Un espíritu fraterno se apodera de cada individuo y lo integra en la comunidad como parte decisiva de un Todo reinante. Asumiendo su justa medida en el entramado de acciones globales, el coreuta reúne los opuestos esenciales individuo-colectivo. La verdadera cultura pasa por que toda una comunidad cante y baile a la vez, como nos demuestran los cientos de danzas y bailes tradicionales del folklore universal.

Erato (Ἐρατώ), «la amorosa», lleva en su nombre al mismísimo Eros, dios del amor. Pero no nos pongamos cursis. No se trata de la musa inspiradora de poemas románticos, formato carta de San Valentín. Se trata de la poética de los versos eróticos, con toda la complejísima carga que conlleva la atracción amorosa, artífice de grandes placeres y a la vez de grandes desgracias. Leer los sonetos de Shakespeare o las poesías de Lope de Vega sobre el amor ilustraría muy bien este punto. Son de todo menos cursis. En Grecia, el «Eros» se padecía en virtud de la diosa Afrodita, la más temida del Olimpo, tanto por los hombres como por los propios dioses. El deseo amoroso provoca tantas dichas como ofensas. Fue el amor el causante de la guerra de Troya y el motivo de los eternos celos de Hera, ocasionando así la maldición de incontables héroes. Sin embargo, existe otro «Eros», como ya hemos visto. El «Eros primordial», el «Uranio», del que el Eros carnal no es más que una sombra burda. Se trata de la fuerza de atracción de todas las partes, de todos los opuestos, para regresar al origen unitario del universo. Este concepto nos resulta ya muy familiar. En algunas tradiciones, Erato es también la musa de los geómetras, artistas del *regreso a la unidad*.

Urania (Οὐρανία), «la celestial» es la musa que estuvo al lado de Platón cuando escribió el *Timeo*, así como de Ptolomeo, Copérnico y Kepler cuando se afanaban por interpretar sus montañas de datos astronómicos. Urania, la más etérea de las musas, la más aséptica y distante, es la que convierte en poetas a los astrónomos, a los físicos, a los matemáticos… y a todo aquel que se entrega a eso que llaman pretenciosamente «ciencias exactas». Ni que decir tiene que estamos especialmente necesitados de esta musa en nuestros días. La comunidad científica, esclava de la *tecné*, pero huérfana de *mūsai*, ha cerrado literalmente las puertas de sus laboratorios a las artes de Urania, que se queda fuera, e indignada, regresa al Parnaso. Los siervos de la tecnología creen no necesitarla, y apuestan por comprarse aparatos cada vez más grandes y más caros que les proporcionen más y más evidencias naturales. Sin darse cuenta, y con una musa muy cabreada, se condenan sin remedio a quedarse en la artesanía de la investigación, en la técnica del dato mondo y lirondo,

de la cifra hueca, de la gráfica estadística, y del escrupuloso almacenamiento masivo de toneladas de información sin posibilidad de interpretación filosófica. Han olvidado que Urania fue la que impulsó el ánimo de los grandes astrónomos de la historia para que, más allá de traducir datos a explicaciones cósmicas, dieran otro paso y optaran a descubrir *mousiké* en las celestes esferas.

Por último, tenemos a Polimnia (Πολυμνία), «la de muchos himnos», musa de los cantos sacros, de las oraciones, de las plegarias, de las invocaciones y loas a las divinidades. La poética que insufla Polimnia hace que las palabras de los liturgistas cumplan su cometido y sean oídas por los dioses a los que se dirigen. Como un Hermes de la lírica, Polimnia procura el éxito de la comunicación entre los hombres y los inmortales. Polimnia hace que, en virtud de su música, tanto el tiempo como el espacio que transita el poeta se sacralice, es decir, que el paradero del artista se convierta en templo. En muchas versiones, cuando no se atribuye a Erato el patronazgo sobre la geometría, Polimnia asume esa responsabilidad. Resulta comprensible. La función de Polimnia es sacralizar, unir lo humano y lo divino. Como sabemos, si existe una ley que pueda operar tanto «en lo de arriba» como «en lo de abajo», esa es la ley de los números.

Un templo es un espacio para lo sagrado. El término viene de la palabra romana *templum*, que hacía referencia al pedazo de cielo que se podía observar desde una ubicación concreta. La palabra griega para *templum* es τέμενος (*temenos,* del verbo *temnein',* «cortar»). Ese «recorte» del firmamento era escrupulosamente seleccionado por un augur, para efectuar desde allí sus auspicios, en función del vuelo de las aves que atravesaban dicho espacio visual. En un principio, un *templum* venía dado por el entorno natural: el recorte celeste de un claro del bosque o de una cueva. Según se fue institucionalizando el arte de los augures, se construyeron estructuras arquitectónicas para tales prácticas, con forma cuadrada, a modo de gigantes marcos horizontales en altura sostenidos por columnas. Desde su origen, el «templo» ha obligado al hombre a mirar hacia lo alto.

Por otro lado, el templo como espacio sagrado, heredó otra función que se venía manifestando desde los albores de la humanidad: la de ser arca, relicario, hogar reservado en el que la divinidad de turno se manifestaba haciéndose presente de cuando en cuando, en forma de estatua, piedra, muñeco, betilo u otro objeto de veneración. El templo, obedeciendo a esta faceta, era en realidad un santuario: un espacio en el que ya no había que mirar hacia arriba, porque el inmortal dios del mundo superior, condescendiente, se dignaba a compartir espacio y tiempo con los mortales desde su epifanía

matérica, para recibir sus pleitesías, sus obsequios, sus honras, sus sacrificios y alabanzas, optando así los humanos a que la divinidad les fuera propicia.

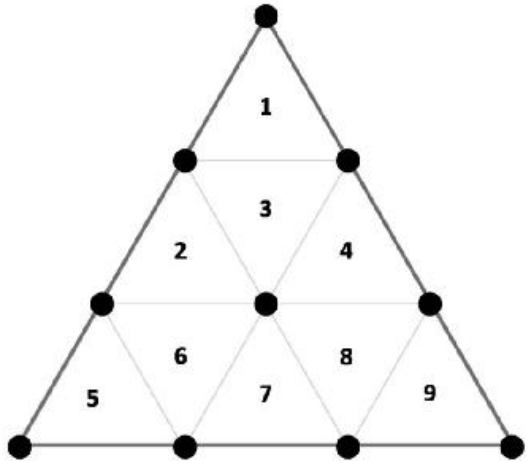
En el templo, uniendo sus dos vocaciones, se cruzan los recorridos: el del hombre hacia lo divino, y el de lo divino hacia el hombre. Todo arquitecto es, en primera instancia y ante todo, geómetra. El arquitecto de lo sacro es el que más debe conocer el arte y la poética de los números. Construir un templo precisa del empleo de aquello que es semejante en todos los órdenes de existencia: el orden universal. Un templo ha de ser por tanto una metáfora del Cosmos, sea cual sea la forma en que este ha sido comprendido por los seres humanos a lo largo de la historia. Si los mismos números operan en los cielos y la Tierra… ¿cómo no obedecerlos para configurar el artefacto sacro? La geometría del maestro constructor al servicio del templo adquiere así la categoría de *geometría sagrada,* que no es otra que la gran geometría filosófica que nos transmitió Pitágoras. Pirámides, túmulos, dólmenes, alineaciones de menhires, templos griegos y romanos, basílicas paleocristianas, templos budistas, catedrales góticas, mezquitas, aljamas, ermitas prerrománicas y santuarios de todas las religiones y épocas son, y deberían siempre ser, guardianes celosos y eternos de su propia esencia geométrica, humilde analogía de la geometría universal. Todos ellos, si están hechos como se debe, albergan juegos de relaciones métricas, que nos van a remitir siempre a los mismos números, y a los mismos conceptos: *tetraktys*, números inconmensurables, proporciones, series de crecimiento, medias geométricas, aritméticas y armónicas, diapasson, diapente, diatessaron, número de oro… la música de las esferas.

Cuando Vitrubio describe las proporciones canónicas del ser humano, lo hace como prefacio a su tercer libro de arquitectura, que curiosamente está dedicado a la construcción de templos. Ahora lo comprendemos mejor: el hombre es quien guarda en su morfología la mayor semejanza con los grandes números del Cosmos… Su alma, fragmento y espejo de la musical *anima mundi*, es la que vibra con mayor intensidad cuando se expone a la belleza del gran orden… ¡Imitemos al hombre para hacer la morada de los dioses! ¡Imitemos a la naturaleza para hacer la morada sacra del hombre!

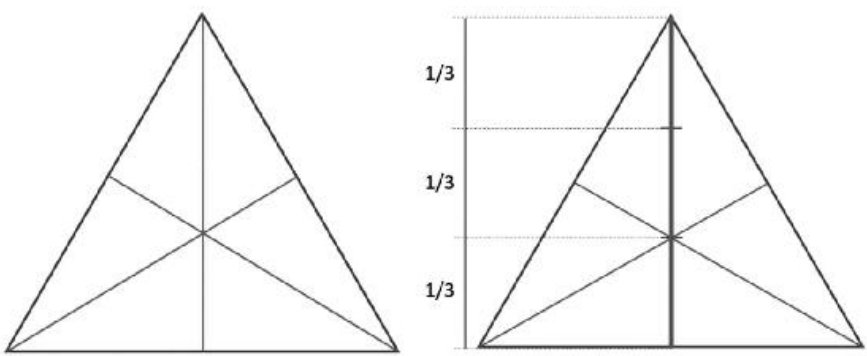
Al parecer, si optamos por dar crédito a las biografías pitagóricas, el mayor y más importante templo que construyó la fraternidad en Crotona estuvo dedicado a la nueve musas (¡cómo no!). En la Antigüedad existieron templos a las musas (en griego *μουσεῖον, museion*, y de ahí nuestros «museos»), en el viejo monte Helicón, y en la Tracia de Tespis. Por supuesto también en el monte Parnaso, en la

Academia platónica ateniense, así como en el palacio real de Alejandría, anexo a la biblioteca, destinado a hospedar a los sabios y eruditos que quisieran desarrollar su «artes» al amparo de semejante centro de sabiduría. Pero de todos ellos el que más nos interesa es el que describen los textos antiguos como el templo mayor del pitagorismo, en el que el maestro ejercía la transmisión de sus doctrinas. El *museion* de Crotona era circular, tenía la tipología de un *tholos*, y contaba en su interior con nueve pedestales que portaban las imágenes de las nueve diosas de la inspiración. En el centro, sobre un altar, se encendía el fuego eterno, símbolo de la diosa Hestia, la diosa velada. Recordemos que la cosmología pitagórica establecía que en el centro del universo no estaba la Tierra, sino el llamado «fuego central». Alumbrado por la luz-conocimiento de ese fuego primigenio y esencial, el maestro impartía sus enseñanzas. Él era el nuevo Apolo, el hiperbóreo, en torno al cual se orquestaban las nueve musas. Para el muy platónico filósofo Plotino (205-270), «Apolo», en griego Ἀπόλλων, es una conjunción de la negación «a-» y «polo» cuya raíz indica diversidad, multiplicidad… (como en las palabras «polifacético» o «polivalente»). Si hacemos caso a Plotino, «Apolo» es la negación de la multiplicidad, es decir, un triunfo de la unidad. Dejando a un lado las tesis etimológicas (que como siempre tienen grandes detractores), lo cierto es que Pitágoras encarnaba ante su comunidad la presencia del mismísimo señor de Delfos, conocedor en profundidad de las leyes de la belleza, de la armonía, del lenguaje de los números con el que se expresa inevitablemente el universo. La presencia de Pitágoras-Apolo, unido a las nueve musas de la inspiración poética, sumaban el número perfecto de la hermandad: el 10.

La representación de la divina *tetraktys*, como se ha visto, presenta diez puntos en disposición triangular. Dicha colocación separa a los diez elementos en cuatro grupos, de uno, dos, tres y cuatro elementos en cada altura. Son los cuatro primeros números naturales. Ahora bien, si observamos la *tetraktys* nos percataremos de que esos diez puntos dibujan exactamente nueve triángulos equiláteros, que bien podemos relacionar con cada una de las musas. El décimo triángulo, en este caso, sería el triángulo total, el que contiene a los otros nueve. El gran triángulo es la unidad fragmentada en sus nueve manifestaciones, todas ellas iguales entre sí, y semejantes a la forma que las alberga. El triángulo es Apolo: la unidad.

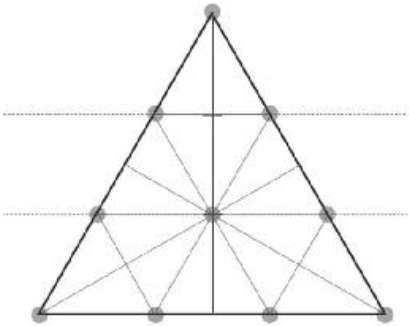


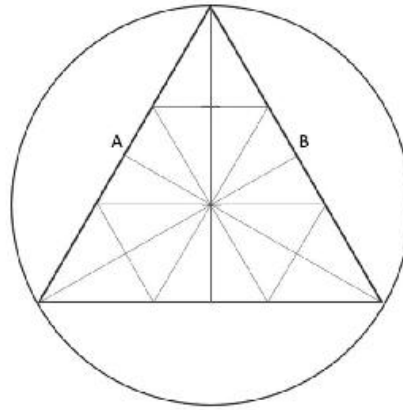
La geometría de la *tetraktys* es el templo gráfico de las musas. Un *museion* simbólico, en forma de logotipo conceptual. Profundicemos un poco más en sus propiedades métricas para ver si podemos encontrar en ellas alguna sorpresa. La forma global de la *tetraktys* es un triángulo equilátero, figura que como sabemos, aparece referida en el *Timeo* con su génesis particular: es la suma de seis triángulos rectángulos en los que la hipotenusa tiene un valor doble al cateto menor.



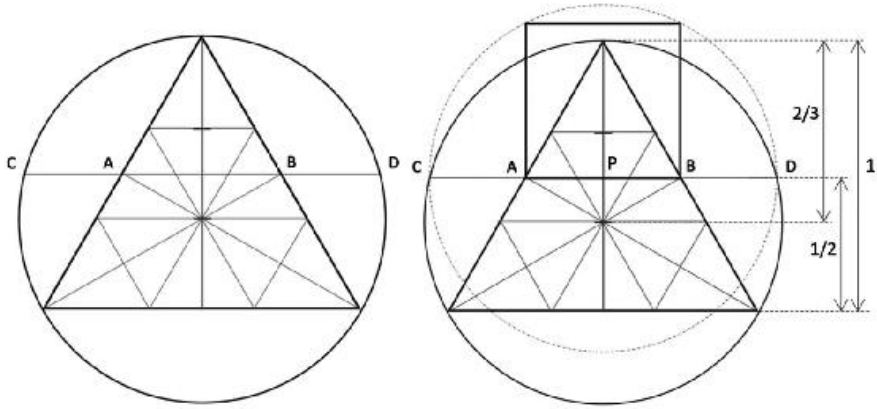
Esta forma de generar el triángulo rectángulo pone de manifiesto un punto central, en el que las tres alturas del triángulo coinciden (O). Comprobamos que la altura del punto O es exactamente un tercio de la altura total del triángulo. Dividida la altura en tres partes iguales, es fácil encontrar los puntos que componen la *tetraktys* trazando horizontales. Hasta aquí, la elaboración de la famosa imagen

pitagórica.





No obstante, observamos que hay dos puntos (A y B) que no pertenecen al conjunto de los diez puntos de la *tetraktys*. Son los puntos que dividen a los lados del triángulo global en dos partes iguales. La unión de esos puntos medios con el vértice opuesto (lo que en geometría se conoce como las alturas del triángulo) es la que sitúa, en su intersección, el punto central de la composición (O). Este punto es, como sabemos, el centro de la circunferencia que contiene al triángulo global. Dibujamos ahora una línea horizontal que pase por A y B, y que como vemos, corta a la circunferencia en C y D. Puede que no nos hayamos percatado, pero acaba de ocurrir algo maravilloso: B es la sección áurea del segmento AD. Del mismo modo A es la sección áurea de CB. Dicho de otro modo: si damos a la distancia BD (que es igual que AC) el valor de 1, entonces la distancia entre A y B es exactamente Φ. La comprobación es sencilla: basta con construir el cuadrado de lado AB y trazar la circunferencia con centro en P (punto medio de AB), que pasa por las esquinas superiores del cuadrado, y corta con la horizontal en C y D. Es justamente la construcción gráfica con la que definimos en su momento la divina proporción.



Este es tal vez el modo más elegante de dibujar una sección áurea, que adquiere especial relevancia, como consecuencia de convivir en la misma construcción de la divina *tetraktys*. Si recapitulamos, confirmaremos que el número Φ vuelve a ser resultado de la inquietante y mítica relación imposible entre los números 2 y 3, gracias a las dosis de unidad que aporta la circunferencia. La vertical del triángulo ha sido fragmentada tanto en tres como en dos. En su fragmentación terciaria nos ha señalado el centro de la circunferencia que contiene al triángulo, así como su radio: 2/3 (de nuevo relación del 2 y del 3). En su fragmentación binaria, la altura marca la cota en la que el triángulo y su circunferencia señalan la aparición del muy antropomórfico número de oro. El segmento AB, fruto de la partición con el número 2, es la base de un triángulo equilátero que aparece un total de 4 veces en el triángulo global. Ya estamos todos: 1, 2, 3, 4… y Φ. El hombre se esconde tras la sagrada forma pitagórica.

Las musas son nueve, que es un número cuadrado: 3 x 3, es decir 3 elevado a 2. Cuatro, como los elementos, es el cuadrado de 2. La presencia simultánea de los nueve triángulos de las musas, conviviendo con los cuatro triángulos de la materia, no puede resultar más gratificante. O al menos así lo debieron sentir los muy poéticos matemáticos que escuchaban al visionario maestro de Samos… ¿Cuántas más metáforas filosóficas eran capaces de encontrar los pitagóricos en el triángulo de los diez puntos? Nunca lo sabremos. Pero a la luz de los pocos escritos que hemos recuperado, para Pitágoras, toda la esencia del orden natural palpitaba en las entrañas de esa forma, matriz secreta de las relaciones más profundas entre todas las cosas. Invocada como divinidad, leemos de ella:

> Bendícenos, número divino, tú que has engendrado los dioses y los hombres. ¡Santa *tetraktys*! ¡Tú que contienes la raíz y el flujo eterno de toda la creación!, ya que el número divino empieza por la unidad pura y profunda, y alcanza el cuarto sagrado, engendra la madre de todo, el primer nacido, el que nunca se desvía, el que nunca se cansa: el dios sagrado que tiene la llave de todas las cosas… (Porfirio, *Vida de Pitágoras*, Gredos, Madrid, 1998, p. 62).

Las nueve musas eran la metáfora mitológica de la geometría tretráctica. El objeto de inspiración de las hijas de Mnemósine siempre fueron los seres humanos. Desde el prisma pitagórico, la inspiración que ejercían las musas no era otra que la de la correcta relación de las partes con el Todo y de las partes entre sí, aplicada a cualquiera obra de «arte». Las musas son las reveladoras oficiales de los secretos numéricos que llevan a las obras de arte a poseer el don de la belleza. La obra inspirada se convierte así en obra bella. Es la justa palabra y su justa medida lo inspirado. Y así la métrica de los versos, los pasos de la danza, las armonías musicales, la estructura dramática o la secuencia de los relatos es lo que embellece los ejercicios artísticos, y al hacerlo adquieren un rango sacro. Todo arte bello es siempre sagrado, trascendente.

El mito más importante relacionado con este concepto es el de Orfeo. No podía llegar este libro a su final sin dedicar unas merecidas líneas al relato del músico más famoso de la historia, aquel que mejor ha otorgado a la música el lugar que le corresponde entre las más nobles y trascendentes de las actividades humanas. Corría por las venas del «padre de los cantos» (como lo llama el poeta Íbico), sangre del délfico Apolo y de una de las musas. Calíope, primogénita de la Memoria, suele ser la más frecuente candidata a ser la madre del gran artista. Cuenta el mito que a las siete cuerdas de la lira que recibió de su divino padre le añadió Orfeo dos más, para que, sumando nueve, las musas del Parnaso recibieran más alto tributo. Las fuentes literarias coinciden en el origen tracio del gran músico. La misteriosa Tracia del norte siempre fue para los griegos una tierra legendaria, asociada al exotismo extranjero, y por lo tanto a lo bárbaro, a lo excéntrico, a lo asalvajado e impredecible. En la primera parte del relato de Orfeo, lo encontramos en su radiante y pastoril juventud, tocando con su lira para humanos y animales, siempre en entornos bucólicos donde la naturaleza prodiga sus mejores galas. La música del divino pastor amansa la furia de las fieras y templa ánimos de sus congéneres. La belleza que brota de su instrumento tiene igual efecto en toda criatura de la faz de la Tierra: hombre o ave, bestia o animal marino. Todos los hijos de la naturaleza se doblegan ante la música de

la naturaleza misma: la armonía de Orfeo. Euclides, el filósofo geómetra autor de *Los elementos*, expresa a su modo esta idea:

> La música es un arte que pone en relación todo lo que pertenece a la misma especie. Sometiendo los temperamentos, la música estimula lo que está en reposo, y lleva al reposo lo que está agitado.

Si el mito se detuviera aquí, ya sería suficiente para acreditar a la música como arte universal. Pero la historia de Orfeo es mucho más ambiciosa.

Enamorado de la hermosa ninfa Eurídice, también paisana de Tracia, Orfeo decide casarse con ella. Por desgracia, el día de los esponsales, un áspid muerde el tobillo de la doncella, emponzoñando veloz la sangre de sus venas. Eurídice muere al instante. Siguiendo las leyes de la vida y de la muerte, la infortunada muchacha es arrebatada de este mundo y confinada en el reino de los difuntos, el Hades tenebroso, en las profundidades del subsuelo. El poeta, abatido por el estupor, destrozado de dolor, no concibe la vida sin su amada. Su música, inspirada ahora por ecos sombríos, se vuelve turbia y melancólica. Es igualmente hermosa, pero arrastra a sentimientos tan crudos, que se hace insoportable. Solo existe una solución: rescatar a la ninfa de la muerte, descender a los infiernos y pactar con las fuerzas del Hades para que Eurídice regrese… Pero ¿cómo penetrar lo impenetrable? ¿Cómo traspasar los límites de la vida para alcanzar el más allá, y poder regresar sano y salvo? ¿Qué llave abre las muy protegidas puertas que separan el mundo de los vivos de la morada de los muertos? La respuesta es concluyente: la música. Con la lira como único escudo, y su voz como sola espada, cual osado caballero andante, Orfeo dirige sus pasos al umbral del Averno. El custodio del inframundo, Cerbero, detiene sus violentos ladridos y postra sus tres cabezas, rendido ante la belleza que brota de los labios del poeta en perfecta armonía con los acordes de su lira. La frontera ha sido vencida. Orfeo se adentra en el mundo de las sombras. En su descenso hacia los adentros de la Tierra, su música ilumina las lóbregas cavernas del Hades. Los eternos condenados sienten, por un momento, la liberación de sus cargas y la caricia de una dicha fugaz. A Sísifo no le pesa su roca, Tántalo ya no tiene sed y la rueda de Ixión se detiene. Incluso los bienaventurados héroes de los Campos Elíseos experimentan una felicidad desconocida, superior a los muchos placeres que gozan en sus vidas colmadas. Orfeo se presenta ante los

señores del inframundo, y hace su osada petición. Hades, temiendo transgredir el orden universal, no da licencia. Su esposa Perséfone, conmovida por el dolor de los cantos de Orfeo, despliega sus estrategias femeninas para ablandar el corazón de Hades. Finalmente, este claudica. Orfeo se estremece. Del jardín de los bienaventurados, ve acercarse a su amada que corre a su encuentro…

Odio el final de la historia, y por eso no lo recordaré. Me indigna que, una vez dada su palabra, el muy taciturno Hades se saque de la manga condiciones de última hora para complicar el regreso de Eurídice, que evidentemente no se van a completar. La letra pequeña del contrato siempre triunfa… Además, el relato es tan famoso que no hace ninguna falta volverlo a narrar. Ya se han encargado grandes compositores como Gluck o Monteverdi de armar sendas óperas con el gran desastre final como cénit de su obra musical. Para lo que nos importa en este trabajo, el argumento planteado hasta este punto es ya más que suficiente. La música de Orfeo no solo era válida entre todas las criaturas vivas: lo era del mismo modo entre los muertos. Podía esperarse que el hechizo de la belleza hiciera efecto sobre el can de las tres cabezas, como buena bestia (aunque poco canónica), ¿pero de los condenados?, ¿de las almas errantes?, ¿de los que ya tienen morada eterna?… Y aún más… ¿de los inmortales dioses del más allá? Pues bien, sí. Hay unas leyes tan elevadas, tan paradigmáticas y absolutas, que operan ya no «en lo de arriba igual que en lo de abajo», sino también en lo de más abajo, donde el tiempo se detiene y se trasforma en manifiesta eternidad. El tema principal de Orfeo es la universalidad de la música y su carácter trascendente, primordial, unitario, por encima incluso de la mayor dualidad a la que se enfrentan los mortales. Esta idea es común en la mayoría de las escatologías de las más importantes tradiciones religiosas y mitológicas de la historia: vayamos donde vayamos al morir, allí habrá música. ¿No tocan las trompetas los siete ángeles apocalípticos? ¿No cantan las jerarquías celestiales de querubines, ofanines, potestades y tronos, con arpas y cítaras doradas? ¿No eran músicos los veinticuatro reyes del Juicio?

Tras el chasco de perder a Eurídice para siempre, la leyenda dibuja a un Orfeo en depresión crónica, cantando tanto su amargura, como las horribles visiones que quedaron en su memoria de su paso por el inframundo. Haciendo voto de perpetua castidad, el atractivo mancebo se niega a tener relaciones con fémina alguna, y así entregarse en cuerpo y alma a la pureza de los sonidos de su lira y de su voz. Pero parece ser que eso de ser joven, guapo, artista y además tener un nutrido tormento interior, es el cóctel perfecto para volver locas a ciertas mujeres. Una banda de dionisíacas ménades, enfermas

de desamor y poseídas por un instinto animal de hembra herida, cogen al melancólico muchacho y lo despedazan vivo. El brutal asesinato de Orfeo lo convierte en el primer mártir de la música. Como los elegidos, los héroes y los grandes iniciados, Orfeo muere joven. Dicen que una vez separada del cuerpo, la reliquia de su cabeza seguía entonando tristes melodías.

En la Antigüedad, la figura del hijo de Apolo se convirtió en el mito central de una corriente religiosa muy peculiar, que se llamó el orfismo. Se trató de un movimiento espiritual muy extendido, pero siempre con un carácter alternativo, marginal y opuesto a las religiones oficiales. El orfismo, sujeto a severas iniciaciones, fue una confesión mistérica, una especie de secta que reunió multitud de adeptos en toda la geografía de la cultura helénica. En general, solo los personajes mitológicos que han bajado al Hades y han regresado para contarlo, se convierten en objetos de culto mistérico. Las prácticas de esta religión, que se conocieron como «misterios órficos», evocaban el prodigioso viaje de pastor tracio al inframundo, y los muchos secretos y conocimientos esotéricos que allí adquirió, ya que pudo regresar para transmitirlos. El orfismo ofrecía un sistema de creencias y dogmas muy sólido. Defendían la radical dualidad alma-cuerpo de un modo maniqueo. Obsesionados con la purificación de las almas, aceptaban las tesis sobre la transmigración o «metempsicosis»: el alma atravesaba varias «vidas» o reencarnaciones hasta conseguir su excelencia natural y abandonar definitivamente el mundo material, en que había permanecido encarcelada. Entre una vida y otra, el alma debía beber en el más allá, del río de la memoria (¡Mnemósine!) y no de la fuente del olvido, para obrar en la siguiente vida con mayor efectividad. El *bíos orphikós,* o vida del órfico, imponía una regla de costumbres ascéticas. Los individuos órficos eran errantes, y vagaban de polis en polis, proclamando con sus cantos e himnos, la necesidad de salvación de las almas. También vivieron en comunidades. Entre sus prohibiciones destacaban la abstinencia de comer carne o derramar sangre animal (que podía albergar algún alma reencarnada), y, cómo no, la contención sexual. Vestían de modo muy parco, siempre con túnicas de lino blanco. Todo en moderación. Los hermosísimos himnos órficos que hemos citado en varios puntos de este trabajo debían ser las letras de las canciones que los órficos declamaban en las puertas de las ciudades, procurando inspiración a los descarriados y abogando por la redención de sus almas inmortales. Salvando las distancias, muchas de las características que definen a los órficos nos deben resultar curiosamente familiares. El profesor Alberto Bernabé, erudito y experto mundial en el tema, no solo relaciona muy

directamente la religiosidad órfica con la pitagórica, sino que defiende que, posiblemente, fueron la misma. Los hijos de Orfeo, y los hijos de Pitágoras, todos ellos nietos de Apolo, de no ser los mismos, se parecen enormemente: comparten hábitos, creencias y sobre todo filosofía. ¿Fue Pitágoras un renovador del orfismo tracio en Crotona?

Para más interés, el *alter ego* de Apolo, Dioniso, va a jugar un papel esencial en la antropogonía órfica. El hijo de Zeus, según la versión de la secta, tiene por madre a la diosa del Hades, la hermosa Perséfone. Al nacer el divino infante es atraído por los malvados titanes, que le ofrecen juguetes y obsequios para llamar su atención. Entre ellos, un pequeño espejo. Una vez a solas, mientras el inocente contempla por primera vez su rostro en el espejo, los titanes, con sus horribles rostros pintados de blanco, se abalanzan sobre la víctima y lo descuartizan en siete pedazos. Ni tres, ni cinco, ni ocho… ¡Siete! No contentos con semejante atrocidad, toman los miembros del niño y los asan y se los comen. Zeus, advertido del crimen, se persona y fulmina con su rayo a sus eternos enemigos. Solo el corazón de Dioniso ha quedado intacto en el infausto banquete. La reliquia es suficiente para que el todopoderoso Zeus recomponga al hijo sacrificado y lo resucite. Nace así Dioniso, por segunda vez. Y aquí viene la parte crucial del relato: de los despojos de los titanes carbonizados por el rayo de Zeus en contacto con la Tierra, se conforma la materia de la que se crea al género humano. Así, los hombres, carroña calcinada de seres infames, poseemos una esencia titánica, corrupta y tendente al mal. Sin embargo, al ser abrasados, los bestiales titanes habían ingerido el cuerpo del niño-dios. Esto significa que en todo humano hay un resquicio de Dioniso, una pequeña pero decisiva porción de divinidad, a la que llamamos alma. Es inmortal, y como Dioniso, el resucitado, vencerá a la muerte. El maniqueísmo de la religión órfica se explica plenamente con el mito. El hombre debe vencer su parte oscura, titánica, y purificarse potenciando su destello dionisíaco, luminoso y eterno.

El mundo órfico vuelve a reunir a los opuestos Apolo y Dioniso. Orfeo, el avatar de Apolo, y Dioniso, en su versión de niño divino, se encuentran en el cruce de los mitos. Las ménades asesinas de Orfeo son las frenéticas seguidoras de Dioniso, siempre en trance, siempre en el filo de la realidad, de la vida, de la existencia. En realidad, las musas son a Apolo, lo que las ménades a Dioniso. Unas, divinas e inspiradoras; las otras, mortales y poseídas. Unas, comedidas y exquisitas; las otras, salvajes y orgiásticas… Pero todas ellas, por acción de su respectivo señor, cargadas de certezas, de misterio, de plenitud, de oculta sabiduría natural.

Calibán fue un salvaje, como las ménades. Tal vez esa condición, lejos de alejarle del favor de las musas, le convertía en un mejor candidato a la inspiración poética. Tal vez Rousseau tenía razón, y el estado más elevado del ser humano es el del «hombre natural», el aborigen, el individuo exento de toda contaminación civilizadora… Conocedor exhaustivo de la naturaleza de su isla, como aquel músico y pastor que se hizo rey, Calibán nunca renunció a experimentar la belleza de la música que se escondía tras los troncos de los árboles, tras el rumor de los arroyos o los silbidos de la brisa. Sensible a toda armonía, su esclavitud se evaporaba al sumirse en el sueño de lo hermoso. Allí, en ese estado de inspiración, las nubes se partían y chorros de riquezas celestiales se derramaban sobre él… Eran los dones de las musas, que bajan tanto a los labios del músico como al oído del espectador. El que escucha con el alma, también es poeta. Convertida la bestia en un Orfeo que sueña con su Eurídice, al despertar y volver a la vida, solo le queda la añoranza del éxtasis perdido. Humedecen las lágrimas su hocico de animal.

Epílogo a modo de coda final

Paideia

Los opuestos se parecen, son análogos. El hombre en estado natural alabado por la filosofía de Rousseau, alejado de toda cultura, sociedad y civilización, ha de tener semejanza con el paradigma de hombre cultivado, ilustrado, sabio y virtuoso de la polis clásica. Las leyes de la naturaleza son un reflejo del orden superior, universal, al que debemos nuestro empeño y nuestra mayor empresa, como amantes del conocimiento. Ya se ha dicho: Apolo el cultivado y Dioniso el indómito son mitos paralelos. En la justa combinación de sus presencias ha de estar el camino hacia la belleza, que es la forma más amable de la verdad.

La vieja *paideia* griega (de παιδεία, «educación») tenía como objetivo la construcción de hombres y mujeres llenos de virtud, que pudieran ser gentes de bien, ciudadanos sanos, buenos y comprometidos con la comunidad. Mis constantes referencias a la Antigüedad clásica en este libro no deben confundirse con un pesimismo ante la actualidad. Del mismo modo que en nuestros días podemos detectar y juzgar comportamientos generales que no despiertan ninguna virtud destacada, podríamos encontrar situaciones mucho más terribles en la civilización griega. No olvidemos que la Atenas de los grandes filósofos fue también la Atenas de la precaria situación social de la mujer, la aceptada esclavitud como legítimo medio de producción o el uso extensivo de la pena de muerte. Como bien supo Orfeo, mirar para atrás entraña grandes riesgos. Vivimos una época compleja pero claramente privilegiada. Las muchas revoluciones sociales, económicas, políticas y tecnológicas en los últimos siglos han cambiado por completo los cimientos básicos de la vida del ser humano en el planeta. Gozamos de libertades individuales

y derechos sociales que jamás podrían haber soñado nuestros antepasados. Hemos alcanzado un nivel de conocimiento científico inigualable, en el que hemos puesto todas nuestras esperanzas futuras, y del que nos debemos sentir orgullosos. No obstante, el pasado tiene cartas que jugar en nuestro presente, y debemos aprender de él. No todo en la historia evoluciona hacia horizontes mejores. La humanidad ha progresado de un modo heterogéneo y descompensado. No es un comentario alarmista. Todo tiene remedio, pero debemos ponernos manos a la obra.

La *paideia* estimulaba la excelencia de la virtud. Se trataba de una respuesta pedagógica a la concepción de lo que se consideraba que era un ser humano. Para que la *paideia* fuera posible, era necesario, en primer lugar, tener una idea muy bien definida de lo que componía a toda persona, en una forma canónica. Igual que existía un canon morfológico de la anatomía masculina y femenina, existía en el mismo grado un canon del resto de componentes humanas que componían su psique (alma).

Yo no digo que tengamos que volver a la concepción del ser humano que propusieron Pitágoras o Platón o Aristóteles. Sería estúpido. Dos mil quinientos años después han ocurrido demasiados acontecimientos determinantes como para obviarlos y ensalzar una propuesta que pertenece a otro momento, tan distinto al nuestro, que resulta imposible entenderlo plenamente. Cada época debe conformar su propia idea del ser humano, y elaborar su propia *paideia* en consecuencia. Esa es la misión que nos atañe a los que nos dedicamos a la educación. La ausencia de una idea común y clara sobre el ser humano en nuestros días es precisamente la causa del desbarajuste pedagógico que nos gobierna. La crisis educativa es un hecho. Afloran así los congresos y encuentros de profesionales para redefinir los objetivos y procedimientos del arte de enseñar. En todo evento sobre educación se dan cita psicólogos, pedagogos, neurocientíficos y terapeutas que mitigan los problemas de aprendizaje. Escasean en la tarima los maestros. Los filósofos aparecen con cuentagotas. Se bombardea de propuestas «innovadoras» al sufrido gremio docente, que del día a la mañana tiene que adaptarse a las nuevas tecnologías, integrarlas en su aula, además de hacerse experto en «inteligencia emocional», «liderazgo», «*coaching* infantil», «inteligencias múltiples» y por supuesto «creatividad». El pobre profesor que acude al congreso con la esperanza de enriquecer su noble oficio se marcha lleno de carencias, frustración y necesidades adquiridas. Eso sí: nadie le exige una idea clara y bien definida de lo que es el ser humano. Nadie le ha dicho que su trabajo es un arte, y que, como artista de la transmisión

del conocimiento, puede convertirse en poeta por acción de las nueve musas del Parnaso.

Por una parte, somos distintos a los griegos antiguos: nuestras circunstancias son muy diferentes. Pero seguimos siendo seres humanos, y una esencia común late tanto en ellos como en nosotros, muy por encima de las circunstancias particulares. Mientras los terrícolas del siglo XXI nos ponemos de acuerdo para elaborar una conclusión rotunda sobre la esencia del ser humano, no estaría de más echar mano de algunas propuestas pedagógicas de la Antigüedad, perfectamente compatibles con nuestras actuales programaciones didácticas. En época de confusión es recomendable atarse a referencias sólidas, por viejas que sean. Nuestra época, lúcida en algunas facetas, es claramente confusa en otras. El exceso de información produce tanta ceguera como su carencia, y genera mucho más ruido, mucha más interferencia, lío, colapso… Las grandes conclusiones se obtienen relacionando conceptos y datos. Cuando los datos son tantos, no hay quien los vincule para hacer una lectura equilibrada y razonable de todos ellos. Es el Caos. Nunca el ser humano ha tenido tanta información, y pese a ello ha sabido menos quién es.

Si algo destacó y fue constitutivo de la *paideia* fue la belleza; la belleza como camino y como objetivo; como procedimiento y evaluación; la belleza como manifestación del orden, del equilibrio, de la armonía, de la justa medida; la belleza como aspiración estética y conclusión filosófica; la belleza, en definitiva, como excelencia y virtud. Los griegos postularon sus leyes estéticas observando muy atentamente las leyes naturales. La abstracción de los números de la naturaleza se transformó en el arte de la geometría, el muy elevado arte poético de la relación entre todas las cosas.

Podemos ser diferentes a los griegos en muchos puntos. Pero la naturaleza es inmutable, siempre semejante a sí misma. Puede que nuestra relación con ella haya cambiado radicalmente, pero eso no significa que hayan cambiado ni sus leyes, ni sus números. Seamos quienes seamos los humanos, poseemos una dimensión natural. Somos parte integrante del gran universo natural. Por mucha evolución, por mucho progreso, por mucha tecnología y aparente dominio de la naturaleza, hemos de asumir la dosis de humildad para plegarnos ante esta evidencia ontológica. No podemos obviar el orden que rige a la creación. Y ese orden se traduce en belleza. Antes, ahora y siempre.

El triángulo equilátero jamás cambiará sus propiedades intrínsecas. Tampoco lo harán la divina circunferencia, las medias armónicas, las series de crecimiento geométrico o la sección áurea.

Son realidades inmutables y eternas. Cuanto más averigua el ser humano, tanto a nivel macroscópico como microscópico, más se repiten en sus hallazgos las mismas geometrías, cuyas leyes trascienden las escalas y las dimensiones, igual que la música de Orfeo.

La belleza no debe ser una asignatura, sino el objetivo de toda asignatura. La educación en belleza despierta virtud. Les funcionó a los clásicos y también ha de funcionarnos a nosotros. Hemos condenado a la belleza a ser un componente casual de las asignaturas «artísticas», las cuales, a su vez, son cada vez más marginales. La educación plástica, o la música, consideradas materias secundarias, van poco a poco desapareciendo de los horarios. Curiosamente ocurre lo mismo con la filosofía. El latín y el griego están en peligrosa vía de extinción.

Detengamos el error. Es el momento de volver a enamorarnos de la belleza, y de sus leyes inmortales, que se hallan tras todas las disciplinas. Es el momento de permitir que las musas ejerzan su oficio y nos inspiren. Es el magnífico momento en que podemos enriquecer las muchas conquistas del ser humano en el ámbito del conocimiento y transformarlas en poesía, en música de las esferas, para por fin encontrar nuestra propia imagen en el espejo.

Agradecimientos

Gracias,

A Fran, por cantar conmigo a dos voces.

A mis padres, por ser causantes de todo.

A mi hermano Javier, por ser un guitarrista descalzo e inadvertido.

A mi hermano Felipe, al que no le importa desafinar cantando Nino Bravo.

A Bénédicte, por tocar desde niña el piano del abuelo.

A Marie, por cantar al Amor.

A Maman Monique, cuya voz aguda destacaba en el Aleluya de la misa.

A la abuela Encarnita, que cantaba copla con acento asturiano mientras hacía la casa.

A Patricia Mora, encarnación de la Música misma, capaz incluso de ponerle melodía a las palabras de Ana Lorite.

Al tío Paco, que nos enseñó que la música y el teatro son lo mismo.

Al maestro Óscar Gershensohn, por su invicta cruzada musical.

A Enrique Martín, por enseñar verdaderamente Música.

Al grupo Ordinarius, por su impecable afinación.

A mis profesores de Música, de Mitología, de Historia, de Filosofía, de Arte, de Teatro, de Matemáticas… siempre en deuda.

A mis alumnos, por su paciencia.

A Pepe Hierro, maestro invisible. Sin palabras.

A los grandes sabios que han buscado la Música de las Esferas, y han dejado testimonio de su empresa imposible. Ha sido un placer estudiarlos.

Bibliografía

ARDALAN, Nader, *El sentido de la Unidad*, Siruela, Madrid, 2012.

ARISTÓTELES, *Acerca del cielo*, Biblioteca Universal del Círculo de Lectores, Barcelona, 1997.

—, *Metafísica,* Gredos, Madrid, 2011.

ATIENZA, Juan G., *Diccionario Espasa de la alquimia*, Espasa Calpe, Madrid, 2001.

CASPAR, Max, *Kepler*, Acento, Madrid, 2003.

CIANCHI, Marco, *Leonardo, anatomy*, Giunti, Prato, 1998.

COMOTTI, Giovanni, *La música en la cultura griega y romana*, Turner, Madrid, 1986.

DARÍO, Rubén, *Antología*, Espasa Calpe, Madrid, 1999.

DIÓGENES LAERCIO, *Vida de los filósofos más ilustres*, Orbis, Barcelona, 1996.

DURÁN, Antonio J., *La verdad está en el límite*, RBA, Navarra, 2010.

ELIADE, Mircea, *Mito y realidad*, Kairós, Barcelona, 1999.

EVAGRIO PÓNTICO, *Obras espirituales*, Ciudad Nueva, Madrid, 1995.

FERNÁNDEZ-FÍGARES, Mª Dolores, *Los primeros filósofos*, Editorial N.A., Madrid, 2018.

GALENO, *De placitis Hippocratis et Platonis*, Oxford University, Oxford, 1974.

GODWIN, Joscelyn, *Armonía de las esferas*, Atalanta, Vilaür, 2009.

—, *Armonía del cielo y de la tierra*, Paidós, Barcelona, 2000.

GRIMAL, Pierre, *Diccionario de mitología,* Paidós, Barcelona, 1981.

GYCKA, Matyla, *Filosofía y mística del número*, Poseidón, Buenos Aires, 1978.

HAMILTON, Edith, *Mythology*, Gérard & Co, Marabout, 1968.

HAWKING, Stephen, y otros, *Dios creó los números*, Crítica, Barcelona, 2016.

HERNÁNDEZ DE LA FUENTE, David, *Vidas de Pitágoras*, Atalanta, Vilaür, 2014.

HERZ-FISCHLER, Roger, *A mathematical history of the golden number*, Dover, Nueva York, 1998.
HESÍODO, *Teogonía,* Gredos, Madrid, 1978.
HIERRO, José, *Poesías completas* (1947-2002), Visor, Madrid, 2017.
HOWELL, Michael, *La verdadera historia del Hombre Elefante*, Turner, Madrid, 2008.
JACKSON, Tom, *Matemáticas, una historia ilustrada de los números*, Librero, Madrid, 2016.
JAMBLICO, *Vida Pitagórica*, Etnos, Madrid, 1991.
KEPLER, Johannes, *El secreto del Universo*, Alianza, Madrid, 1992.
LE CORBUSIER, *Modulor y Modulor 2*, Poseidón, Buenos Aires, 1980.
LUNDY, Miranda, y otros, *Quadrivium*, Librero, Madrid, 2015.
MACHADO, Antonio, *Antología poética*, Planeta, Barcelona, 1986.
MANDELBROT, Benoit, *La geometría fractal de la naturaleza*, Tusquets, Barcelona, 2003.
NICHOLL, Charles, *Leonardo, el vuelo de la mente*, Santillana, Madrid, 2005.
OLSEN, Scott, *The golden section*, Bloomsbury, Nueva York, 2006.
PACIOLI, Luca, *La divina proporción*, Akal, Madrid, 1991.
PISTON, Walter, *Armonía*, Idea Books, Barcelona, 2001.
PLATÓN, *Timeo*, Gredos, Madrid, 1992.
PONOMAREV, Leonid, *The quantum dice*, Institute of Physics Publishing, Londres, 1993.
PORFIRIO, *Vida de Pitágoras*, Gredos, Madrid, 1998.
PTOLOMEO, Claudio, *Armónicas*, Miguel Gómez Ediciones, Málaga, 1999.
RAMEAU, Jean Ph., *Traité de l'harmonie*, Arte Tripharia, Pontevedra, 1984.
ROOB, Alexander, *Alquimia y mística*, Taschen, 2006.
ROS, Rosa María, *La música de las esferas*, RBA, Navarra, 2010.
ROVELLI, Carlo, *The order of time*, Penguin, Londres, 2017.
RUGGIERI, Guido, *Las maravillas del cielo*, Mars-Ivars, Valencia, 1978.
RUSIÑOL, Carmen, *Pitágoras, número, armonía y esferas*, Punto Rojo, Sevilla, 2017.
VITRUBIO, *Diez libros de arquitectura*, Akal, Madrid, 2001.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (*www.conlicencia.com;* 91 702 19 70 / 93 272 04 47).
© Jaime Buhigas, 2019
c/o Agencia Literaria CBQ, S.L.
info@agencialiterariacbq.com © Del prólogo: Isabel Vázquez Salinas, 2019
© La Esfera de los Libros, S.L., 2019
Avenida de San Luis, 25

28033 Madrid

Tel.: 91 296 02 00
www.esferalibros.com
Primera edición en libro electrónico (mobi): junio de 2019
ISBN: 978-84-9164-623-5 (mobi) Conversión a libro electrónico: J. A. Diseño Editorial, S. L.